Manuel d'utilisation

pour l'installation et le fonctionnement du brûleur modulant automatique à granulés de la série GP IV



http:// www.greenecotherm.eu

Fabricant	ZMM Haskovo SA
Adresse	67, bd. Saedinenie, 6300 Haskovo, Bulgarie
Téléphone	+359 800 15 145
Fax	+359 38 603070
e-mail	greenecotherm@erato.bg
site internet	www.greenecotherm.eu

Le fabricant vous remercie d'avoir choisi nos produits.

Précision: *dans ce manuel d'utilisation, l'indication GP IV inclut aussi bien les modèles de brûleurs GP 25 IV que les GP 32 IV. Les brûleurs à granulés de la série GP IV sont une modification des brûleurs à granulés de la série GP. Par souci de facilité pour la compréhension, nous allons utiliser l'abréviation GP.*

ATTENTION!

POUR VOTRE SECURITE IL EST IMPORTANT DE LIRE ATTENTIVEMENT CE MODE D'EMPLOI AVANT DE PROCEDER A L'INSTALLATION ET A L'EXPLOITATION DE CET EQUIPEMENT. LE FABRICANT DECLINE TOUTE RESPONSABILITE DES DOMMAGES ET EXCLUT TOUTE RECLAMATION POUR DES CONSEQUENCES CAUSEES EN CAS DE NON-RESPECT DU MODE D'EMPLOI.

MANUEL D'UTILISATION pour l'installation et le fonctionnement du brûleur modulant automatique à granulés de la série GP IV

(Dernière rédaction : 24.01.2012 à 09:39*)*

Sommaire

1. Caractéristiques générales et avantages du brûleur automatique à granulés GP

Le brûleur automatique à granulés de bois de la série GP est conçu pour un montage sur des chaudières et d'autres installations. Le brûleur utilise des granulés de bois ou une autre biomasse décrite ci-dessous. La chaleur dégagée est absorbée par la surface d'échange thermique de la chaudière ou d'autres consommateurs d'énergie thermique.

Le kit pour le montage du brûleur à granulés de la série GP contient:

- ***une*** *unité principale avec une grille amovible;*
- ***une*** *vis de chargement;*
- ***un*** *tube flexible avec* ***deux*** *pinces pour la fixation;*
- ***une*** *paire de gants de travail;*
- ***un*** *manuel d'utilisation;*
- ***un*** *emballage pour l'unité principale;*
- ***un*** *emballage pour la vis de chargement.*

Le brûleur à granulés GP peut utiliser les types de combustibles suivants:

- granulés de bois d'un diamètre de 6 à 8 mm, de classe ENplus-A1 respectant la norme ENplus ou de catégories A, AB et B selon la méthode élaborée de la société ERATO;
- noyaux secs (de cerises ou de griottes);
- mélange de granulés de bois et de noyaux (par exemple dans des proportions 50% - 50%);
- autre biomasse sous forme de granulés, mais uniquement après un test de contrôle dans les laboratoires de la société ERATO;

Le brûleur à granulés GP est équipé:

- d'un système de contrôle asservi par un microprocesseur qui surveille et régule le fonctionnement des différents unités du brûleur;
- d'un écran d'affichage, muni d'un clavier, qui indique le mode de fonctionnement et qui permet le réglage des paramètres opératoires;
- d'un ventilateur qui fournit l'air comburant. Il est muni d'un capteur à effet Hall qui permet de contrôler la fréquence de rotation du ventilateur;

- d’un élément électrique chauffant (une résistance) pour allumer le combustible;
- d’une vis sans fin qui permet d’alimenter le combustible à partir d’un silo indépendant;
- d’une chambre de combustion dans laquelle le processus de combustion est optimal;
- d’une grille amovible qui permet le nettoyage facile de la chambre de combustion;
- d’un capteur optique pour le contrôle dynamique du processus de combustion;
- d’un autocollant thermique réversible qui indique le mode opératoire du système et la nécessité de nettoyage de l’installation/la cheminée auquel le brûleur est raccordé;
- d’un autocollant thermique irréversible qui enregistre une surchauffe éventuelle du brûleur, auquel cas la garantie ne s’applique pas.

Le brûleur est muni:

- d’un système d’allumage entièrement automatique;
- d’un système d’alimentation automatique en combustible vers la chambre de combustion;
- d’un système de sécurité qui arrête le brûleur en cas de surchauffe accidentelle du conduit d’alimentation en combustible;
- d’un capteur optique pour le contrôle dynamique du processus de combustion;
- d’un système de réglage du débit d’air pendant l’allumage du combustible;
- d’un système de réglage du régime opératoire assurant un fonctionnement optimal et une faible consommation de combustible;
- d’une option pour une postcombustion périodique suivie d’une purge pour nettoyage et redémarrage automatique;
- d’un mode de contrôle à choix à l’aide d’un thermostat de chaudière (qui pourrait être associé en série avec un thermostat d’ambiance) ou bien d’un capteur NTC de température pour l’eau de la chaudière combiné avec un thermostat d’ambiance. La puce électronique est combinée avec le capteur NTC et le thermostat d’ambiance par le fabricant. Ainsi la température de l’eau dans la chaudière est indiquée.

Avantages principaux du brûleur:

- brûleur conçu pour utiliser de la biomasse et respecter l'environnement;
- le brûleur sert à remplacer les combustibles fossiles (gasoil, gaz naturel ou charbon) des chaudières conventionnelles;
- montage facile sur des chaudières dont l’alimentation en combustible (charbon, bois) s’effectue à la main et sans nécessiter de modifications significatives de l’installation;
- le prix de l’énergie thermique issue de la biomasse comme source d’énergie locale ne dépend que peu des prix des combustibles en échelle mondiale et le prix de l’énergie thermique est ainsi compétitif par rapport aux prix des sources conventionnelles;
- brûleur automatisé et fonctionnement proche de celui des brûleurs à combustibles fossiles (liquides ou gaz) - ce qui permet de combiner son utilisation avec un thermostat d’ambiance;
- brûleur muni d’un système d’allumage automatique du combustible;
- un fonctionnement automatique du brûleur, une possibilité de réglage progressif, une compatibilité avec un thermostat d’ambiance (programmation hebdomadaire), la garantie d’un confort maximal et une économie de combustible;
- un réglage du fonctionnement permettant d’atteindre des paramètres opératoires optimaux et une haute efficacité;
- installation et réglage simplifiés;
- possibilité d’utiliser des granulés de biomasse (granulés de bois), des noyaux secs de cerises etc. selon les critères présentés dans le tableau présentant les caractéristiques du combustible;
- haute efficacité;
- émissions polluantes réduites;
- alimentation automatique en combustible à partir d’un silo fabriqué sur mesure;
- des opérations d’entretien et de maintenance simplifiées;
- des frais d’exploitation réduits.

2. Paramètres techniques du brûleur automatique à granulés GP.

2.1. Les paramètres techniques et thermiques du brûleur automatique à granulés GP qui utilise des granulés de bois sont présentés dans le **Tableau 2.1**.

2.2. Mes dimensions et les paramètres techniques du brûleur automatique à granulés GP sont présentés dans le **Tableau 2.2**.

2.3. Les paramètres du combustible recommandé sont donnés dans le **Tableau 2.3**.

2.4. La classification des granulés de bois en fonction des paramètres physiques est présentée dans le **Tableau 2.4**.

2.5. La norme européenne pour les granulés de bois ENplus est présentée dans le **Tableau 2.5**.

Tableau 2.1. Paramètres techniques et thermiques du brûleur automatique GP à granulés de bois.

Paramètre	Unité	Valeur	
Modèle	-	**GP 25 IV**	**GP 32 IV**
Puissance thermique nominale	*kW*	*25*	*32*
Plage de la puissance thermique	*kW*	*7 – 25*	*10 – 32*
Combustible utilisé	• *Granulés de bois* • *Noyaux secs de cerises*		
Classe des granulés selon la norme ENplus	*ENplus-A1 **		
Catégorie des granulés utilisés (selon la classification d'ERATO)	*A, AB, B **		
Consommation des granulés de bois en puissance nominale	*kg/h*	*5.3*	*6.8*
Débit d'air comburant nécessaire pour une combustion optimale	*kg/h*	*45 – 50*	*57 – 64*
	m^3/h	*39 – 44*	*50 – 56*
Consommation moyenne de granulés de bois dans l'installation de chauffage	*kg/h*	*3.6*	*4.7*
Coefficient d'excès d'air	*λ*	*1.5 – 1.6*	
Résidu de la combustion	*cendres*	*La quantité dépend de la teneur en cendres du combustible et du régime opératoire.*	

** NOTE: Le brûleur automatique à granulés GP est conçu pour utiliser des granulés de bois classifiés selon la norme ENplus ou selon les méthodes de classification de la société ERATO. Exceptionnellement, des granulés ne respectant pas ces normes pourront être utilisés durant une courte période (quelques heures au maximum) et notamment des granulés d'une teneur en cendre supérieure à celle des granulés classifiés. Cela va nécessiter un nettoyage fréquent des résidus se trouvant sur la grille du brûleur, sur les surfaces d'échange thermique de l'équipement.*

Tableau 2.2. Dimensions et paramètres techniques du brûleur automatique à granulés GP.

Paramètre		**Unité**	**Valeur**	
Modèle		-	**GP 25 IV**	**GP 32 IV**
Poids	*unité principale*	*kg*	*17*	*17*
	vis sans fin	*kg*	*8.5*	*8.5*
Dimensions (P×L×H)	*unité principale*	*mm*	*250 x 627x 485*	
	vis sans fin	*mm*	*184x1520x107*	*184x1520x107*
Alimentation électrique		-	*L1, N, PE, 50Hz; 230V;*	
Consommation d'énergie électrique	*en régime nominal*	*A*	*0,2*	*0,2*
	en régime de démarrage	*A*	*4,5*	*4,5*
Puissance électrique		*W*	*<100 + 1100 (pendant l'allumage)*	
Sécurité électrique		-	*IP20*	

Tableau 2.3. Paramètres du combustible recommandé – granulés de bois.

Paramètre	**Unité**	**Valeur**
Dimension des granulés	*mm*	*6 - 8*
Pouvoir calorifique recommandé pour le combustible (pouvoir calorifique inférieur)	*MJ/kg*	*>17,2*
	kWh/kg	*>4,7*
Classification des granulés de bois selon la norme ENplus	**ENplus-A1 ***	
Catégorie des granulés de bois	A, AB, B *	
Teneur en cendres	*%*	*Voir Tableau 2.4.*
Teneur en humidité	*%*	*Max. 8 – 10%*

** Voir la note à la page précédente.*

La classification des granulés de bois en fonction des paramètres physiques et selon la méthodologie développée par la société ERATO est présentée dans le tableau suivant:

Tableau 2.4. Classification des granulés de bois en fonction des paramètres physiques, selon la méthodologie développée par la société ERATO.

Catégorie des granulés	A^d	DU
A	$A^d \leq 0,6\%$	$DU \geq 97,0\%$
AB	$A^d \leq 0,6\%$	$DU < 97,0\%$
B	$0,6 < A^d \leq 1,0\%$	$DU \geq 97,0\%$
BC	$0,6 < A^d \leq 1,0\%$	$DU < 97,0\%$
C	$1,0\% < A^d \leq 2,0\%$	$DU \geq 97,0\%$
CD	$1,0\% < A^d \leq 2,0\%$	$DU < 97,0\%$
D	$2,0\% < A^d \leq 3,0\%$	$DU \geq 97,0\%$
DE	$2,0\% < A^d \leq 3,0\%$	$DU < 97,0\%$
E	$A^d > 3,0\%$	$DU \geq 97,0\%$
EF	$A^d > 3,0\%$	$DU < 97,0\%$

où:

A^d – *la teneur en cendres de la masse sèche (%),*
DU – *la résistance mécanique (%).*



En 2010, un nouveau standard a été introduit pour les granulés de bois (EN 14961-2). Cette norme introduit deux nouveaux certificats. ENplus est dédié aux granulés de bois utilisés dans les chaudières domestiques et EN-B est relatif aux granulés utilisés dans les chaudières industrielles. Le certificat ENplus comprend deux classes pour la qualité des granulés de bois: A1 et A2. En ce qui concerne les propriétés des pellets et principalement leur teneur en cendres, la A1 est plus rigoureuse. La classe A2 comprend la teneur en cendres dans les granulés de bois dont la proportion ne doit pas dépasser 1,5%. Le certificat EN-B qualifie les propriétés des granulés de bois industriels dont les exigences de qualité sont relativement diminuées.

Tableau 2.5. Normes européennes ENplus pour les granulés de bois

Paramètre	**Unité**	**ENplus-A1**	**ENplus-A2**
Diamètre	mm	6 (± 1)	6 (± 1)
Longueur	mm	$3,15 \leq L \leq 40$ [1)]	$3,15 \leq L \leq 40$ [1)]
Densité en vrac	kg/m³	≥ 600	≥ 600
Pouvoir calorifique	MJ/kg	≥ 16,5	≥ 16,5
Teneur en humidité	%	≤ 10	≤ 10
Poussières	%	≤ 1 [3)]	≤ 1 [3)]
Résistance mécanique	%	≥ 97,5 [4)]	≥ 97,5 [4)]
Cendres	% [2)]	≤ 0,7	≤ 1,5
Point de fusion des cendres	°C	≥ 1200	≥ 1100
Teneur en chlore	% [2)]	≤ 0,02	≤ 0,03
Teneur en souffre	% [2)]	≤ 0,05	≤ 0,05
Teneur en azote	% [2)]	≤ 0,3	≤ 0,5
Teneur en cuivre	mg/kg [2)]	≤ 10	≤ 10
Teneur en chrome	mg/kg [2)]	≤ 10	≤ 10
Teneur en arsenic	mg/kg [2)]	≤ 1	≤ 1
Teneur en cadmium	mg/kg [2)]	≤ 0,5	≤ 0,5
Teneur en mercure	mg/kg [2)]	≤ 0,1	≤ 0,1
Teneur en plomb	mg/kg [2)]	≤ 10	≤ 10
Teneur en nickel	mg/kg [2)]	≤ 10	≤ 10
Teneur en zinc	mg/kg [2)]	≤ 100	≤ 100

1) au maximum 1% des granulés peuvent avoir des dimensions supérieures à 40 mm. La longueur maximale est de 45 mm;
2) déterminé sur la base de la masse sèche;
3) des particules inférieures à 3.15 mm, des poussières fines, avant la livraison;
4) pour des mesures effectuées avec un *Lignotester*, la valeur maximale est ≥ 97.7% en masse.

3. Description du brûleur automatique à granulés GP

3.1. Caractéristiques générales

Le brûleur à granulés GP est composé des éléments/unités suivants:

- La partie principale du système est **l’unité principale** qui inclut:
    - **Une chambre de combustion** fabriquée en acier allié de haute qualité qui assure les conditions nécessaires pour une combustion optimale;
    - **Une grille de la chambre de combustion** facile à démonter, ce qui permet de nettoyer les résidus de combustion;
    - **Un conduit pour la distribution de l’air** qui assure une alimentation uniforme en air comburant et en air pour refroidissement du brûleur;
    - **Une résistance** placée sous la partie inclinée de la grille de la chambre de combustion, utilisée pour allumer le combustible;
    - **Un ventilateur** qui fournit l’air comburant. Il est muni d’un capteur à effet Hall permettant de contrôler la fréquence de rotation du ventilateur et le réglage;
    - **Un capteur optique** placé sur les côtés pour un nettoyage facile permet un contrôle dynamique du processus de combustion**;**
    - **Un thermostat de sécurité** pour éviter le phénomène de retour de flamme dans le tube d’entrée des granulés;
    - **Une unité de contrôle (contrôleur)** pour contrôler le fonctionnement du brûleur;
    - **Un écran d’affichage**, muni d’un clavier, qui indique le régime de fonctionnement et qui permet le réglage des paramètres opératoires**;**
    - **Une connexion pour la vis sans fin** qui assure son alimentation en combustible;
    - **Un autocollant thermique réversible** qui indique la température dans une zone précise du brûleur, la nécessité de nettoyage de l’installation ou bien la nécessité de vérifier le tirage de la cheminée;
    - **Un autocollant thermique irréversible** qui enregistre une surchauffe éventuelle du brûleur, auquel cas la garantie ne s'applique pas;

- **Une vis sans fin** externe qui permet d'alimenter le combustible en fonction du régime opératoire à partir d'un silo indépendant. Le système pour le transport comprend aussi un moteur réducteur sécurisé contre la surcharge integré, et un tube pour transporter le combustible jusqu'à l'entrée (sous la force de pesanteur) d'un tube flexible;
- **Un tube flexible** transparent et résistant à haute température (en cas de feu qui ne dégage pas de substances toxiques) qui relie la vis sans fin à l'unité principale**;**

Les différentes unités du brûleur et leur disposition sont présentées sur la figure 3.1.

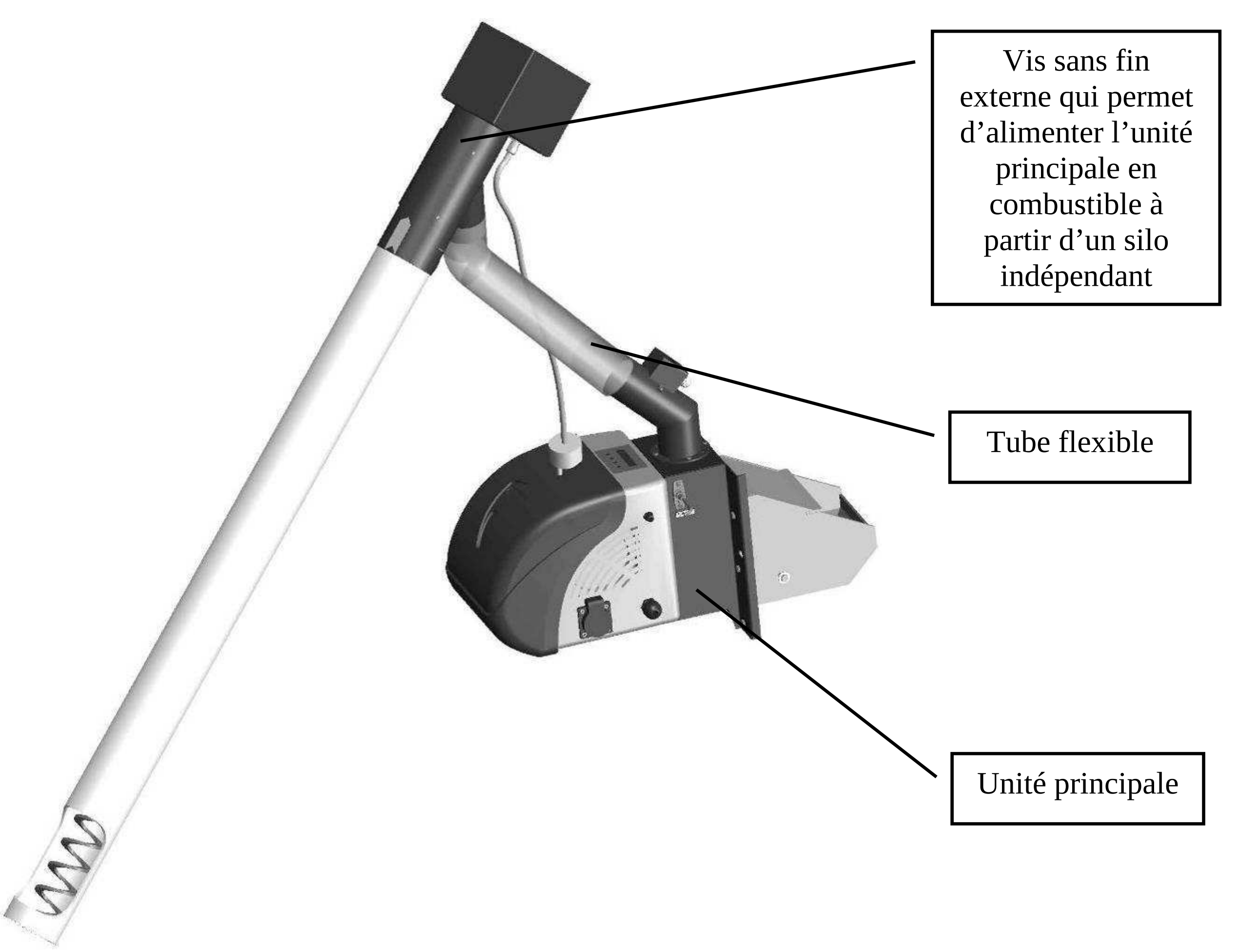


Figure 3.1. Les différentes unités du brûleur GP IV et leur disposition *(vue de côté).*

Les composantes de l'unité principale du brûleur GP IV sont présentés sur les figures 3.2 et 3.3.

Thermostat de sécurité

Module d’affichage (écran + clavier)

Capteur photosensible

Chambre de combustion

Puce électronique pour la commande du brûleur

Cable pour l’alimentation électrique du brûleur

Prise électrique pour la vis sans fin

Figure 3.2. Les composantes de l’unité principale du brûleur GP IV.

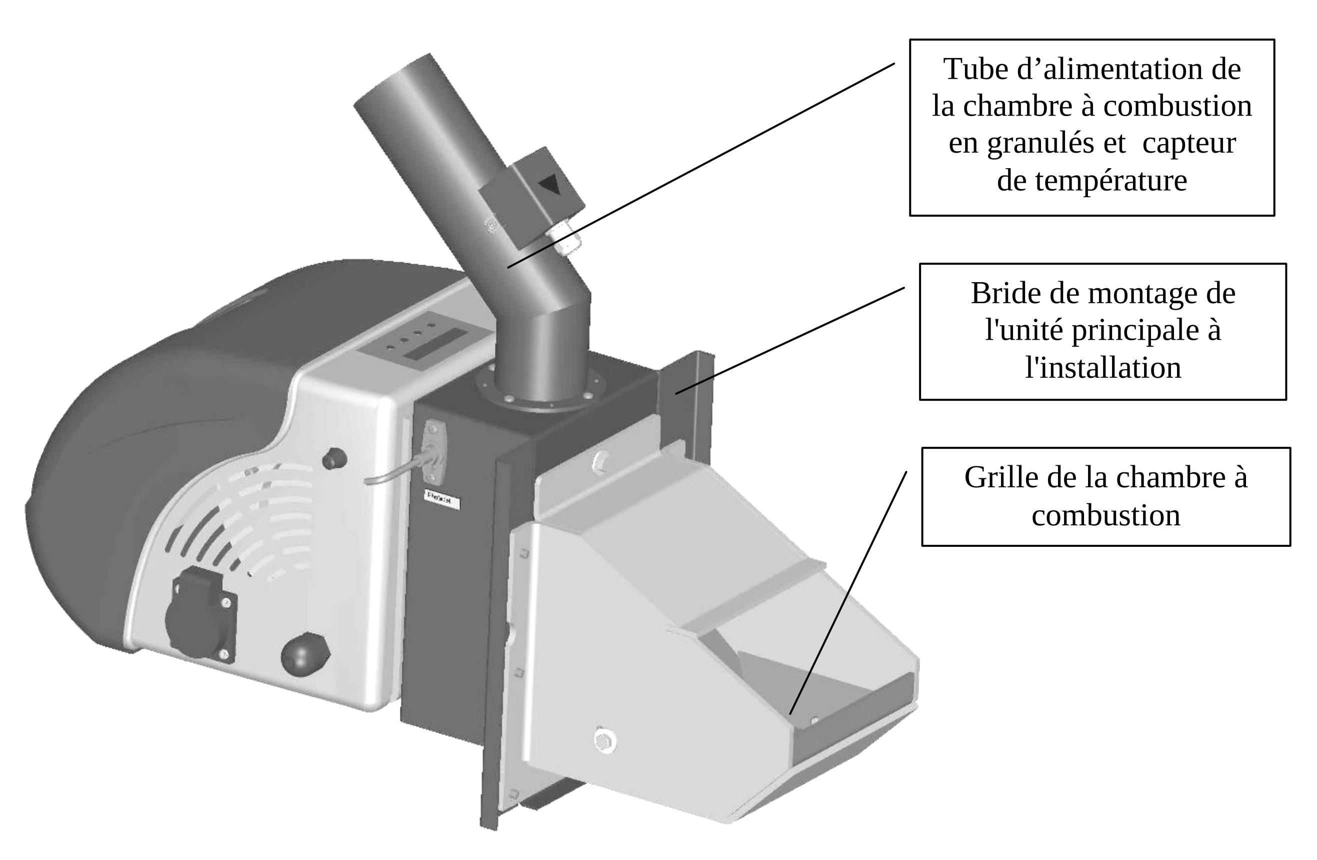


Figure 3.3. Unité principale du brûleur GP IV.

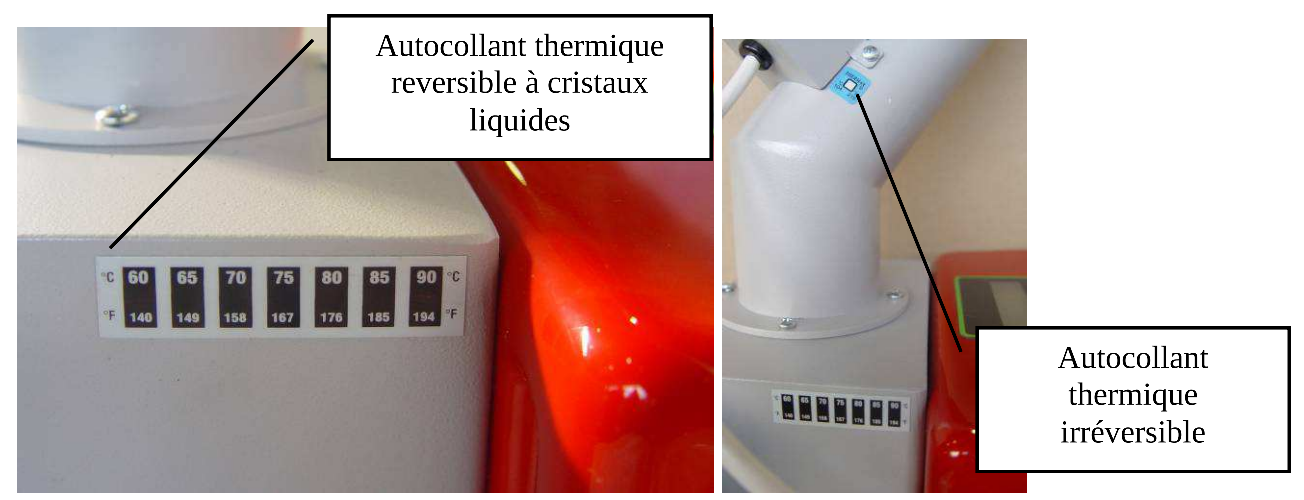


Figure 3.4. Vue du côté du brûleur avec l'autocollant thermique réversible à cristaux liquides.

NOTES:

- ***L'autocollant thermique réversible à cristaux liquides*** indique la température de la zone contrôlée et par conséquent le régime opératoire du brûleur et la résistance des fumées le long de la cheminée. Initialement la couleur de toutes les zones thermosensibles de cet autocollant est foncée. Lorsque la température augmente la couleur de chaque zone s'éclaircit consécutivement en fonction de la température opératoire. L'augmentation de la température dans cette zone indique la nécessité de nettoyer l'installation des cendres ou bien de nettoyer la cheminée. Lors du refroidissement l'autocollant retrouve son état initial.
- ***L'autocollant non-réversible à cristaux liquides*** indique l'augmentation de la température du tube d'alimentation en granulés au-dessus de la valeur critique. Cet autocollant change de couleur une seule fois de façon irréversible. A l'état initial il est **blanc** et si la température dépasse la température critique il change de couleur.

Si la vis sans fin du brûleur nécessite un support, le fabriquant propose comme accessoire supplémentaire dans le kit un support télescopique qui assure sa stabilité en fonction de l'inclinaison de la vis.

Figure 3.5. Support de la vis sans fin du brûleur GP.

3.2. Mesures pour un fonctionnement sécurisé du brûleur GP

- L'allumage et la combustion sont contrôlés par un microprocesseur;
- Les processus d'allumage et de combustion sont contrôlés par un capteur photosensible. Si le combustible ne s'allume pas après **deux** essais consécutifs le brûleur s'arrête;
- En cas d'épuisement de combustible, le brûleur s'arrête automatiquement;
- Le tube flexible transparent pour le transport des granulés est composé d'une matière résistante à haute température;
- Les autocollants thermiques indiquent le fonctionnement correct du brûleur;
- Le brûleur est muni des éléments de sécurité suivants qui permettent d'éviter un retour de flamme:
  - une zone de chute libre du combustible qui arrête le flux des granulés vers l'unité principale. Cette zone est d'une profondeur d'environ 250 mm. Le système de transport est relié au brûleur par un tube flexible qui ne contient pas de combustible. Le brûleur contient une petite quantité de combustible qui est brûlée pendant l'arrêt périodique de la vis sans fin;
  - un capteur de température en cas d'urgence est placé sur le tube d'alimentation en combustible. Il est activé lorsque la température de la surface de cette zone dépasse 90 – 95°C. Si le capteur détecte un tel dépassement la vis sans fin s'arrête automatiquement et par conséquent le mode opératoire passe en régime d'urgence. Le brûleur est aussitôt arrêté. Sur l'écran d'affichage apparaît l'indication STOCKER FAULT". Après avoir identifié les causes du dysfonctionnement le brûleur doit être débranché de la prise électrique et ensuite rebranché pour être mis en marche;
  - un autocollant thermique réversible à cristaux liquides indique la température de la zone contrôlée et par conséquent le régime opératoire du brûleur et la résistance des fumées le long de la cheminée.

4. Montage et installation

Normes et recommandations

4.1. Règles de base pour l’installation du brûleur à granulés GP

- Le brûleur doit être positionné de façon à ce que l’on ait suffisamment d’espace pour son entretien et son nettoyage;
- Le brûleur doit être installé sur une chaudière ou sur un autre consommateur d’énergie thermique. Ainsi les résidus de combustion vont être facilement dégagés;
- Il ne faut pas installer le brûleur sur une unité installée elle-même dans un espace habité, y compris les couloirs;
- L’installation et le raccordement du brûleur ne doivent être effectués que par un technicien qualifié;
- L’installation et l’entretien du brûleur ne doivent être effectués que par des entreprises autorisées;
- Le brûleur automatique GP ne doit être connecté à l’installation électrique que par un électricien qualifié;
- Avant la mise en exploitation du brûleur il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement de l’unité de consommation d’énergie thermique;
- L’entretien du brûleur ne doit être effectué que par des adultes qui ont pris connaissance de ce manuel d’utilisation.

ATTENTION: *Le raccordement du brûleur sur une chaudière (ou autre appareil de consommation de chaleur) s’effectue à l’aide des boulons et des écrous. Il est interdit d’utiliser d’autres éléments de fixation. Le montage et l’installation doivent être réalisés par des techniciens qualifiés.*

4.2. Installation du brûleur

L’installation du brûleur sur une unité de consommation d’énergie thermique nécessite la préparation d’un schéma et un projet technique conformes aux normes d’installation.

- En cas où le brûleur est installé sur une chaudière il est nécessaire de respecter la norme BDS EN 303-5/2000 - „*Chaudières pour le chauffage central – article 5: Chaudières pour le chauffage central à combustible solide d’une puissance nominale inférieure à 300 kW - terminologie, règles, tests et désignation;*
- Si l’unité de consommation d’énergie thermique n'est pas une chaudière, il faut appliquer les normes spécifiques pour cet appareil;
- Des règles pour la sécurité incendie;
- Connexion au réseau électrique – norme BDS EN 60335-1/1997 - “*Sécurité des appareils électroménagers*”.

4.3. Dimensions de l’unité principale du brûleur

Lors de l’installation du brûleur sur une unité de consommation thermique il est nécessaire de respecter les consignes pour le montage et les dimensions de l’unité principale du brûleur. Ces dernières sont présentées sur les figures suivantes.

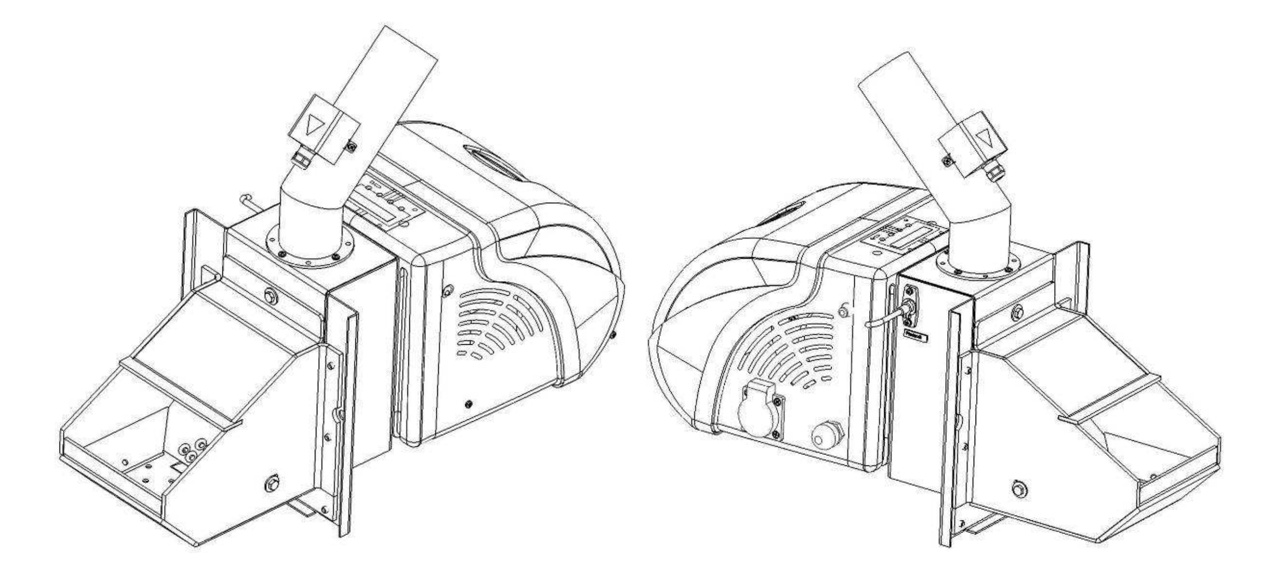


Figure 4.3.1. Vue de côté de l’unité principale du brûleur GP IV.

Sur les figures 4.3.2, 4.3.3. et 4.3.4. sont représentées les dimensions de l'unité principale à respecter lors du montage.

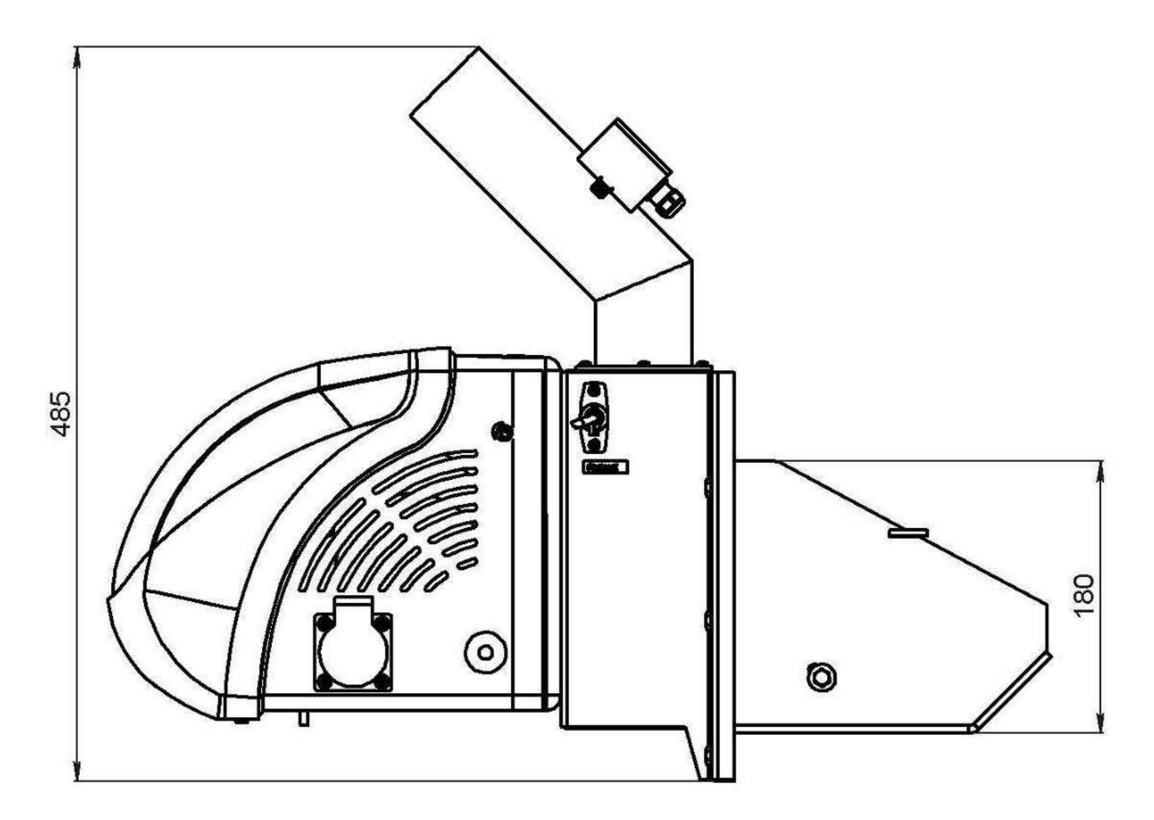


Figure 4.3.2. Dimensions de l'unité principale du brûleur GP IV – *vue de côté.*

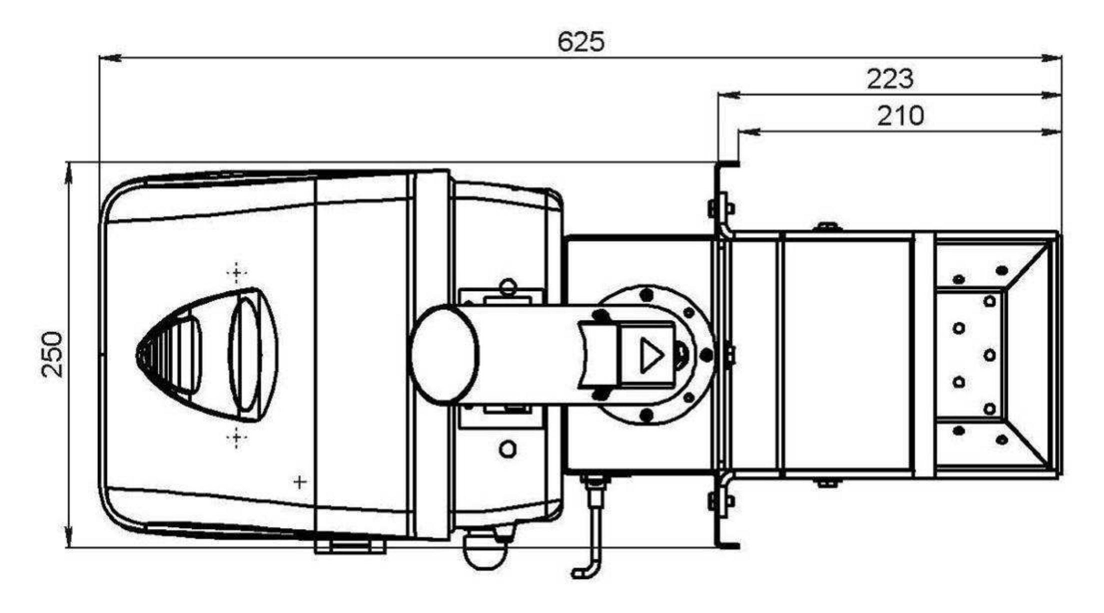


Figure 4.3.3. Dimensions de l'unité principale du brûleur GP IV – *vue de dessus.*

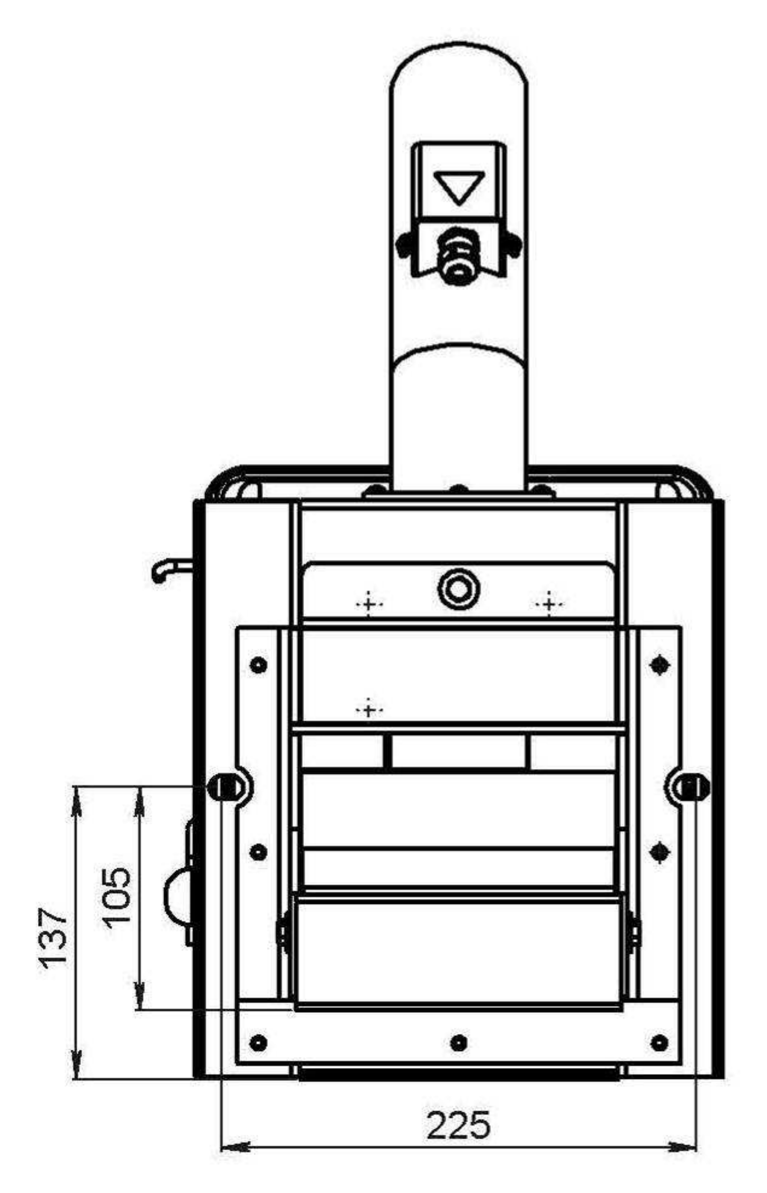


Figure 4.3.4. Dimensions de l’unité principale du brûleur GP IV – *vue de face.*

4.4. Disposition et montage des différentes unités du brûleur

- **L'unité principale** du brûleur GP doit être installée horizontalement sur l’appareil de consommation d’énergie thermique issu de la combustion. Selon le choix de cet appareil il est nécessaire de faire une évaluation technique de l'emplacement et la disposition de l'unité principale de manière à assurer son fonctionnement fiable, son nettoyage, sa maintenance et son entretien facile, ainsi que le fonctionnement fiable et efficace du brûleur et l’appareil de consommation d’énergie thermique. L'unité principale doit être installée sur ce dernier en utilisant le joint d’étanchéité joint.

- **La vis sans fin** pour l’alimentation en combustible doit être placée à proximité du brûleur de sorte qu'elle puisse être connectée à l'unité principale par le tube flexible utilisé pour le transport du combustible. Il est recommandé que l’angle d’inclinaison de la vis par rapport à l’axe horizontal soit de 45º. Ceci assure un fonctionnement optimal du moteur électrique de la vis et par conséquent une combustion optimale. La partie inférieure (en aval) de la vis doit être placée à l’intérieur du silo à combustible de sorte que les granulés ne débordent pas de ce dernier. Le tube de la vis doit être positionné au fond du silo pour assurer une alimentation continue. La vis sans fin et le silo, doivent être installés de sorte à faciliter des manipulations effectuées sur l'unité principale, son nettoyage, son entretien ainsi que le montage du tube flexible pour l’alimentation du combustible.

Il est recommandé *d’utiliser des silos de type BP fabriqués par ERATO afin d’assurer un fonctionnement fiable du brûleur à granulés GP. Ces silos sont vendus séparement.*

ATTENTION: tout changement de la pente de la vis sans fin par rapport à la pente recommandée (45º) entraîne une perturbation de l’alimentation et par conséquent un changement de la puissance du brûleur:

- *diminuer la pente de la vis provoque une augmentation de la consommation de combustible, et par conséquent à une augmentation de la puissance thermique;*
- *augmenter la pente de la vis provoque une diminution de la consommation de combustible, et par conséquent à une diminution de la puissance thermique.*

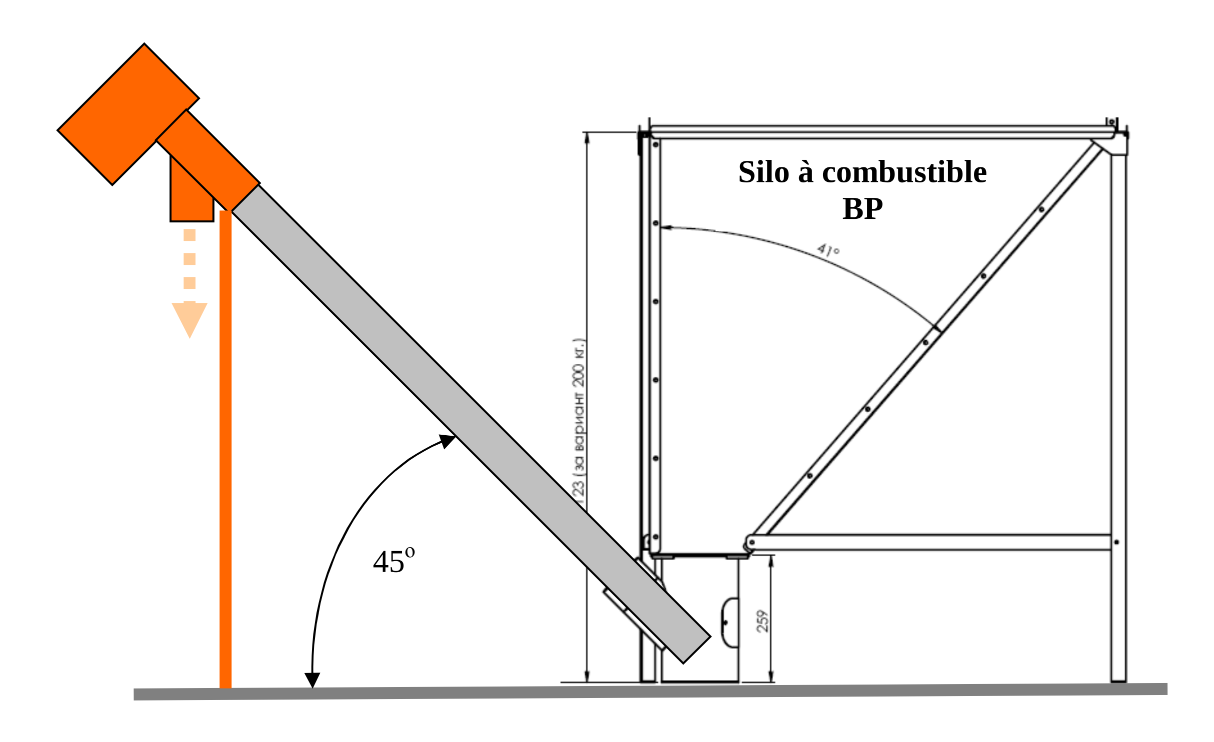


Figure 4.3.5. Schéma d'installation de la vis sans fin d’alimentation en combustible (*l’angle entre l’axe principale de la vis et l’axe horizontale doit être de 45°*).

NOTE: *la vis sans fin est positionnée à l’aide d’un support vertical vendu séparément.*

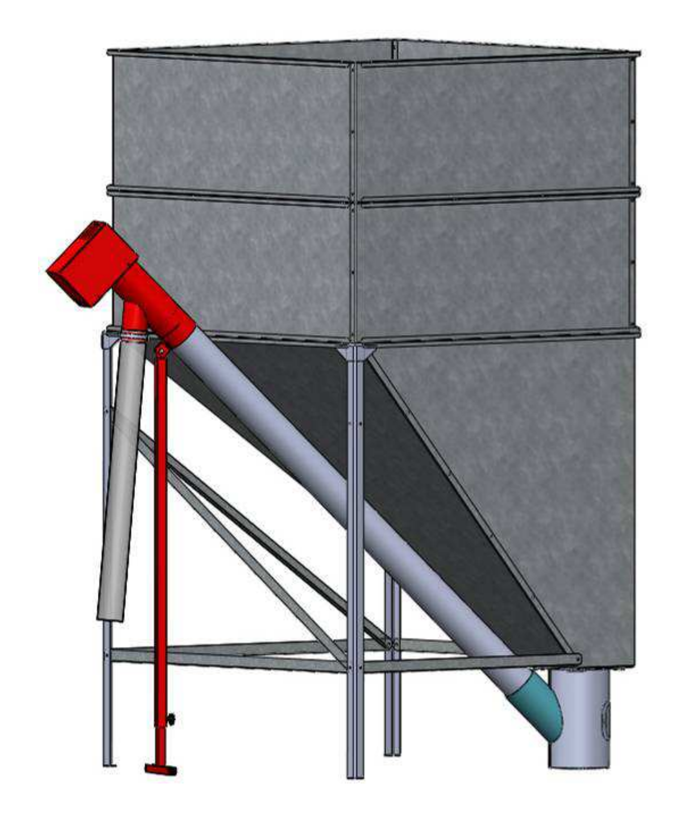


Figure 4.3.6. Vis sans fin d’alimentation en combustible installée sur un silo qui possède des compartiments supplémentaires d’une capacité totale de 650 kg de granulés de bois.

Le tube flexible doit être étiré puis fixé à la vis sans fin et à l'unité principale sur ses deux côtés. La présence de courbures pourrait retenir le combustible ou de la poussière.

4.5. Installation du brûleur automatique à granulés GP sur des chaudières.

Le brûleur automatique à granulés GP est un appareil qui a besoin d'énergie électrique et une programmation pour son fonctionnement. Il peut être installé sur des unités qui consomment de l'énergie thermique, le plus souvent des chaudières pour le chauffage local. La société ERATO a effectué de nombreux tests de compatibilité, fiabilité et efficacité du brûleur avec différentes marques de chaudières. Selon la chaudière il est possible d'utiliser des éléments ou des unités supplémentaires qui améliorent la performance, l'efficacité et la fiabilité du système brûleur à granulés - chaudière.

*Dans l'**ANNEXE 1** de ce manuel d'utilisation sont présentés les paramètres opératoires du système qui comprend le brûleur automatique GP et une chaudière. La société ERATO vous recommande de vous informer avec les données présentées dans les tableaux. Lors de l'installation il est nécessaire de régler les paramètres opératoires du brûleur pour un fonctionnement optimal et fiable.*

5. Mise en service du brûleur automatique à granulés GP

ATTENTION: La mise en service du brûleur à granulés GP doit être toujours effectuée par une société autorisée.

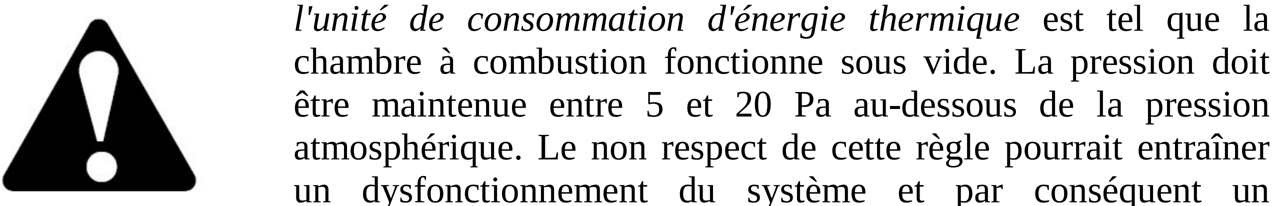
5.1. Exigences relatives au combustible

- Afin d'assurer une combustion complète des granulés il faut toujours utiliser un combustible sec. Il est recommandé de le stocker dans des endroits secs et aérés;
- Il est interdit de stocker le combustible à proximité du système sur laquelle le brûleur est installé. Il faut respecter une distance minimale de 400 mm;
- La distance optimale entre le système sur laquelle le brûleur est installé et l'endroit où le combustible est stocké est de 1000 mm minimum. Il est recommandé d'utiliser une pièce voisine;
- Lors de l'installation du brûleur et lors du stockage du combustible il faut respecter les consignes contre les incendies. Il est recommandé de déposer un extincteur de feu dans un endroit pratique et sécurisé.

5.2. Mise en service du brûleur automatique à granulés GP

REGLES DE BASE:

- Le maintien du brûleur doit être effectué suivant les règles pour l'entretien et l'exploitation;
- Le régime opératoire du système qui inclut *le brûleur à granulés GP et l'unité de consommation d'énergie thermique* est tel que la chambre à combustion fonctionne sous vide. La pression doit être maintenue entre 5 et 20 Pa au-dessous de la pression atmosphérique. Le non respect de cette règle pourrait entraîner un dysfonctionnement du système et par conséquent un fonctionnement non effectif du brûleur. La pression dans la chambre de consommation dépend principalement du tirage de la cheminée. La puissance du ventilateur pour les fumées pourrait aussi influencer cette pression. Un dysfonctionnement dû la pression dans la chambre à combustion est indiqué par la température affichée par l'autocollant thermique réversible;



- Avant toute intervention sur le brûleur il faut impérativement écarter tous risques pour la santé du personnel ou autres personnes;
- L'utilisateur doit contrôler périodiquement le bon fonctionnement du brûleur;

- L'utilisateur n'est pas autorisé à effectuer les réparations sur les différentes unités du système. En cas de problème de fonctionnement du brûleur il faut faire appel à un professionnel;
- Il est interdit d'augmenter la puissance thermique du brûleur au-dessus de la puissance nominale;
- Les cendres doivent être collectées dans des récipients couverts qui résistent à une température élevée. Les cendres doivent refroidir dans ces récipients et ensuite être jetées;

5.2.1. Module d'affichage du brûleur automatique à granulés GP IV

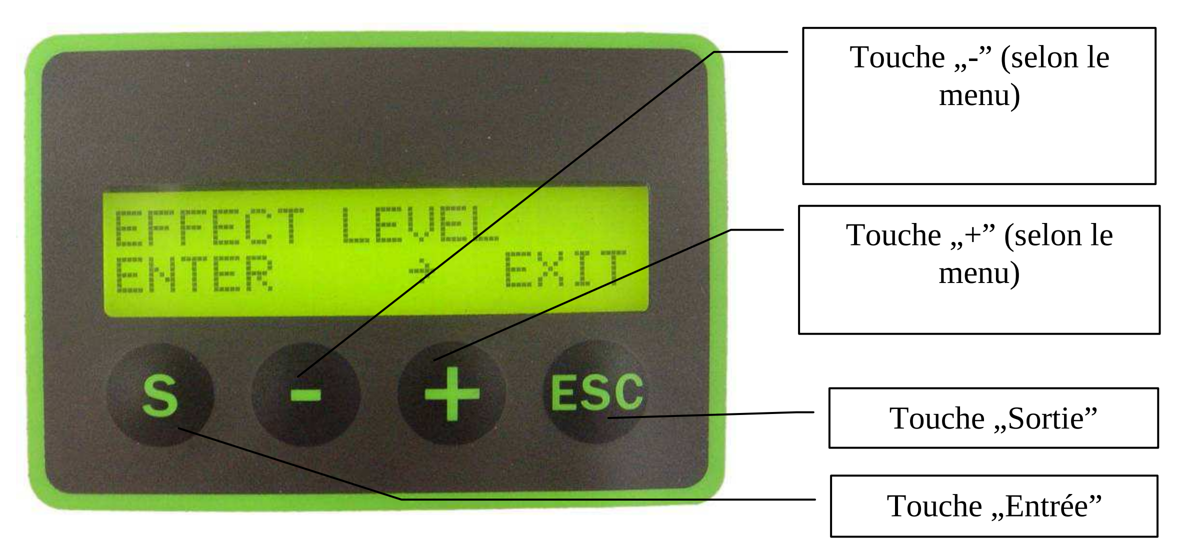


Figure 5.1. Module d'affichage avec écran et touches de contrôle.

Les différents éléments du module d'affichage et leur fonction:

- La touche „ **S** ” – pour le choix d'un menu et pour valider les réglages effectués;
- La touche „ **-** ” – pour diminuer la valeur d'un paramètre choisi;
- La touche „ **+** ” – pour augmenter la valeur d'un paramètre choisi;
- La touche „ **Esc** ” – pour annuler le changement de la valeur d'un paramètre ou pour sortir du menu.

NOTE: *les touches présentées ci-dessus peuvent servir pour d'autres fonctions selon le menu choisi. Ces fonctions sont toujours affichées sur l'écran.*

5.2.2. Connexion du brûleur au réseau électrique et alimentation en combustible

ATTENTION: *toute intervention sur les composantes électriques du brûleur mais aussi les réglages électriques qui nécessitent le démontage des pièces de sécurité doivent être effectués uniquement par une personne autorisée.*

- Le brûleur doit être connecté au réseau électrique de l'unité sur laquelle il est installé en respectant les consignes de sécurité. Il faut utiliser le câble d'alimentation en respectant le schéma électrique fourni pour brancher le module de commande (le plus souvent un thermostat). Les câbles sont indiqués de façon suivante:
  - **Noir** (phase 220-230V AC, 50 Hz). Ce câble doit être connecté à l'unité de consommation d'énergie thermique. Lorsque l'interrupteur principal est ouvert, la tension est de 220 V. **ATTENTION:** L'unité de consommation d'énergie thermique doit être connecté en série avec un thermostat d'urgence ou d'autre équipement d'urgence qui permet de couper l'alimentation électrique du brûleur en cas de dysfonctionnement;
  - **Brun**:
    - **Option 1:** ce câble n'est pas utilisé pour le modèle équipé d'un capteur NTC de température;
    - **Option 2**: ce câble est connecté au module opératoire de l'unité de consommation d'énergie thermique (le plus souvent le thermostat de la chaudière - 220-230V AC, 50 Hz). Un thermostat d'ambiance pourrait être connecté en série au thermostat de la chaudière. Lorsque le signal est coupé par ce module le brûleur s'arrête et l'unité de contrôle arrête le processus et refroidit la chambre de combustion. **Attention:** Si cette option est choisie il faut choisir “Thermostat” dans le menu “Advanced menu” à l'aide d'un mot de passe. Cette opération doit être effectuée par un technicien autorisé;
  - **Bleu** – “neutre” – ce câble est connecté au neutre de la prise électrique;
  - **jaune-vert** – “terre”) ce câble est mis à la terre;
- La vis sans fin d'alimentation en combustible est connectée au silo de façon à assurer la quantité nécessaire pour la combustion. Cette vis doit être aussi remplie de granulés;
- Si le brûleur est équipé d'un capteur de température pour la circulation de l'eau, l'élément sensible de ce capteur doit être placé dans une capsule pour mesurer la température de l'eau à la sortie de la chaudière ou bien être accroché à l'aide d'une vis (selon le type du capteur).

5.2.3. Branchement du brûleur GP

Le branchement du brûleur au réseau électrique s'effectue par l'alimentation de l'unité, sur laquelle il est installé. Si le brûleur fonctionne et l'alimentation est coupée il reprendra automatiquement son opération une fois l'alimentation rétablie.

ATTENTION: *Si l'unité de consommation d'énergie thermique sur laquelle le brûleur est installé n'est pas bien étanche des fumées pourront se propager dans la pièce. Il est recommandé de vérifier toutes les étanchéités et de régler la puissance thermique du brûleur afin d'éviter un tel phénomène. Des fumées pourront apparaître au printemps ou en automne en raison du tirage de la cheminée qui est réduit par rapport à la température extérieure.*

NOTES:

- *En mode d'alimentation du combustible l'élément électrique chauffant placé sous la grille de la chambre de combustion est activé. Cette zone est chauffée à des températures élevées ce qui pourraient présenter un risque de brûlures en cas de contact. Il est interdit d'effectuer des manipulations dans la zone de la chambre de combustion.*
- *Lors de la mise en service du brûleur la vis sans fin doit être remplie de combustible. C'est un processus long. D'abord la vis sans fin doit être branchée à la prise d'alimentation extérieure en utilisant le connecteur standard il faut ensuite attendre que le carburant commence à déborder de la vis. Enfin elle doit être branchée à la prise qui se trouve sur l'unité principale.*

  ATTENTION: *L'unité principale vérifie automatiquement si la vis sans fin est connectée à elle. Si la vis est déconectée il passe en mode d'urgence. Il est nécessaire de redémarrer l'unité principale après avoir branché le câble de la vis.*

  NOTE: *Si l'alimentation électrique de la vis sans fin a été débranchée de l'unité principale le bruleur passe en mode d'urgence. Pour passer en mode de fonctionnement normal il est nécessaire de brancher la vis et ensuite de débrancher et rebrancher l'unité principale.*
- *Le régime opératoire du brûleur est programmé selon un algorithme dans l'unité de contrôle. Les paramètres optimaux de cet algorithme sont fixés par ERATO et ne peuvent pas être modifiés.*

5.2.4. Mode de fonctionnement du brûleur GP

Le brûleur est prêt pour la mise en fonctionnement si les règles suivantes sont respectées:

- L'unité principale du brûleur doit être installée sur un appareil de consommation d'énergie thermique;
- Présence d’une prise électrique disponible;
- Le démarrage doit être activé à partir du module de contrôle ou à l'aide du thermostat qui contrôle le fonctionnement de l'unité consommant l'énergie thermique;
- Le capteur de température doit être installé pour indiquer la température de l'eau de circulation dans le cas où cette option de réglage du régime opératoire est choisie;
- Absence des signaux d'alarme;
- La vis sans fin et le silo doivent être remplis de combustible;

Si ces règles sont respectées, l'unité de contrôle suit l'algorithme suivant:

- Lorsque le brûleur est connecté au réseau électrique la vis sans fin pour l'alimentation en combustible, l'élément électrique chauffant pour l'allumage ainsi que le ventilateur fournissant l'air comburant sont automatiquement mis en marche;
- Après une certaine durée (déterminée par le constructeur) nécessaire pour l'alimentation de la chambre de combustion en granulés la vis sans vin s'arrête automatiquement;
- Lorsque le capteur photosensible du brûleur détecte la combustion, l'élément électrique chauffant est automatiquement débranché. La puissance thermique du brûleur programmée est atteinte progressivement. Si le capteur photosensible ne détecte pas une combustion la procédure d'allumage est répétée. Le nombre d'essais est limité;
- Quand le brûleur est allumé, le mode opératoire passe en régime nominal caractérisé par une alimentation périodique en granulés suivi de leur combustion. Les temps caractéristiques pour l'alimentation et pour la combustion son programmés dans le logiciel de contrôle. Il est possible de changer la puissance thermique du brûleur en sélectionnant des différents paramètres;

ATTENTION: *Le choix d'une puissance thermique maximale (puissance 5) n'est pas recommandé par le constructeur. Ce régime pourrait être utilisé occasionnellement ou en cas d'utilisation de combustible d'une capacité calorifique inférieure au combustible recommandé par ERATO. La puissance 4 est la puissance nominative du brûleur;*

- Si l'option de contrôle à l'aide d'un thermostat est choisie:
  - *Lorsque le module de contrôle détecte que la valeur programmée est atteinte, le signal est annulé. Le ventilateur d'air frais fonctionne pendant une période fixée par le constructeur pour assurer une combustion complète;*
  - *Après la réception d'un nouveau signal toute la procédure est répétée*;
- Si l'option de contrôle à l'aide d'un capteur NTC pour la température de l'eau de circulation est choisie:
  - *Lorsque la valeur opératoire se rapproche de la valeur programée, le module de contrôle baisse la puissance thermique du brûleur;*
  - *En cas de diminution de la température de l'eau de circulation la puissance thermique initiale est rétablie;*
- Si lors du fonctionnement du brûleur le signal s'arrête (par exemple du thermostat d'ambiance), le brûleur s'arrête selon la procédure décrite ci-dessus;
- Si l’équipement est en mode arrêt et s’il reçoit le signal « démarrer », le brûleur démarre selon l’algorytme décrit ci-dessus. La même chose est valable dans le cas ou la température de l’eau circulante est inférieure à celle indiquée dans les réglages du module de contrôle du brûleur (dans le cas d’un thermostat raccordé);
- Si la dose de démarrage ne s’allume pas dès le premier essai d’allumage, le brûleur effectue automatiquement un nouvel essai, le maximum d’essais d’allumage étant deux (determiné par le fabriquant). Dans le cas d’un deuxième allumage raté, il existe la possibilité que le combustible sur la grille de combustion soit en trop et étouffe la flamme. Il est nécessaire de réparer la raison pour l’allumage raté et nettoyer la grille du brûleur du combustible present, egalement.

  ATTENTION: Si le combustible résiduel n’est pas éliminé entièrement de la grille, il existe la possibilité d’un allumage difficile lors d’un prochain essai d’allumage avec une quantité de combustible beaucoup plus importante qui provoquera l’émission augmentée des gazs de combustion et ensuite un allumage explosif (lors du rédémarrage du

brûleur), cela peut provoquer des dégats mécaniques sur le module du brûleur ou sur la chaudière;

- Si le capteur optique ne détecte pas la flamme d'un processus de combustion lors du fonctionnement de l'équipement, le cycle d'allumage du combustible rédémarre de nouveau;
- Dans le cas de deux essais d'allumage ratés, par exemple quand il manque de combustible, le brûleur arrête l'algorytme principal et passe en mode d'urgence en indiquant un message d'erreur sur l'écran. Ceci est un message d'intervention pour l'utilisateur indiquant que la panne doit être réparée. Le rédémarrage du brûleur s'effectue une fois la panne réparée. Cela peut être effectué en mettant l'équipement sur lequel le brûleur est accordé hors tension. **ATTENTION:** *vérifier si les résudus du combustible sur la grille du brûleur ont été nettoyés avant chaque démarrage du brûleur*;
- Le brûleur démarre automatiquement lors d'un rétablissement du courant après une coupure;
- **ATTENTION**: *le brûleur peut passer en mode de combustion finale et balayage, si l'option de balayage lors du fonctionnement a été activée – paramétre « temps de combustion maximal » dans le MENU AVANCE (l'accès est verouillé avec un mot de passe);*

5.2.5. Paramètres de réglage du fonctionnement du brûleur série „GP IV"

Le fabriquant a utilisé par défaut certains paramètres de fonctionnement en programmant le contrôleur dès l'usine et l'utilisateur ou le technicien n'ont pas besoin de les modifier. En vue d'obtenir les conditions optimales et plus économiques pour le fonctionnement du brûleur, il est nécessaire de définir la puissance d'une telle façon, que d'assurer une charge optimale et economique pour le système. L'expérience nous indique que la consommation optimale du combustible, selon la consommation thermique du système, est assurée avec le fonctionnement continu du brûleur.

L'écran et le tableau du controleur indiquent l'information concernant le mode de fonctionnement du brûleur. Le réglage des paramètres du contrôleur s'effectue par un spécialiste agrée.

5.2.6. Description du menu de base, le démarrage et les paramètres de fonctionnement du brûleur série „GP”

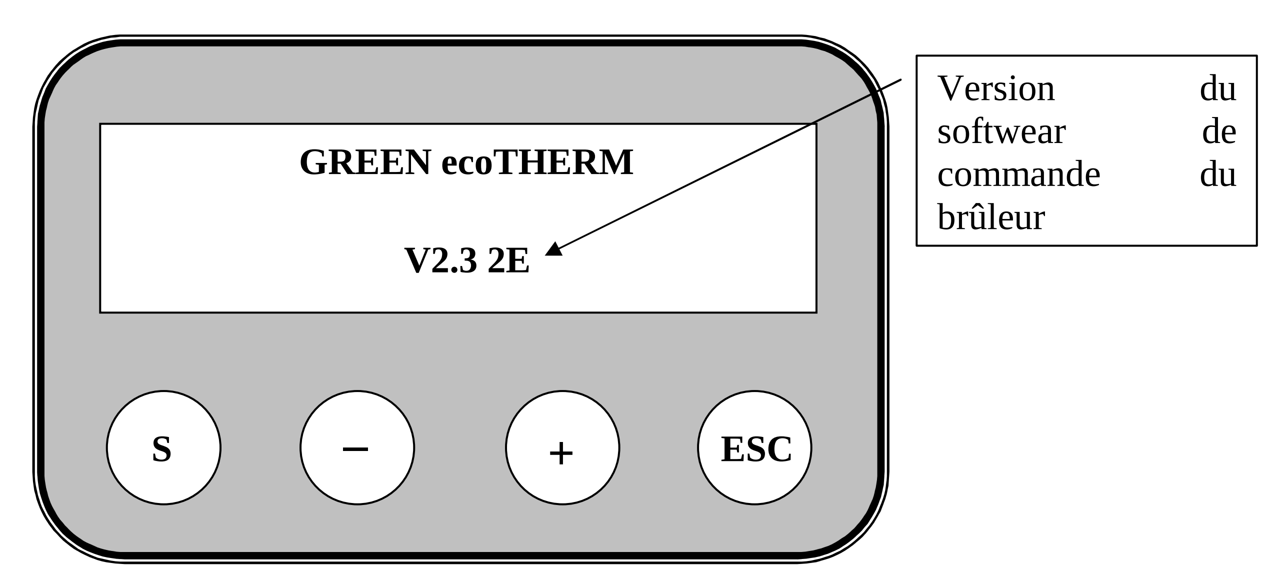


Figure 5.2. Menu de base lors du démarrage du brûleur série “GP IV”.

Après le démarrage du programme (quelques secondes) sur l’ecran s’affiche la question: *activer le brûleur?(***Activate ?***)*:

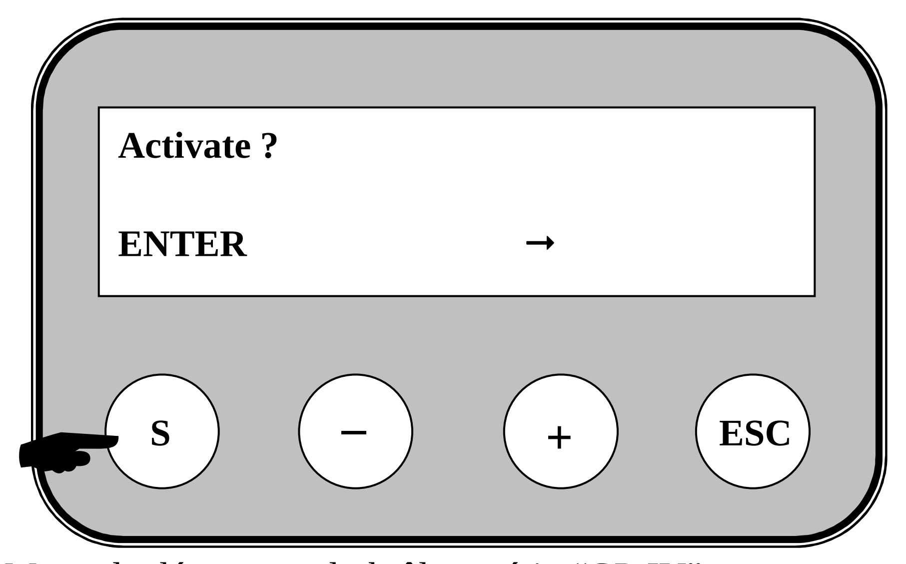


Figure 5.3. Menu de démarrage du brûleur série “GP IV”, avec un message de confirmation.

Selectionner la touche ”S” pour démarrer le brûleur, comme indiqué sur la figure.

Une fois le bruleur démarré, sur l’écran s’affiche le message indiqué sur la figure suivante.

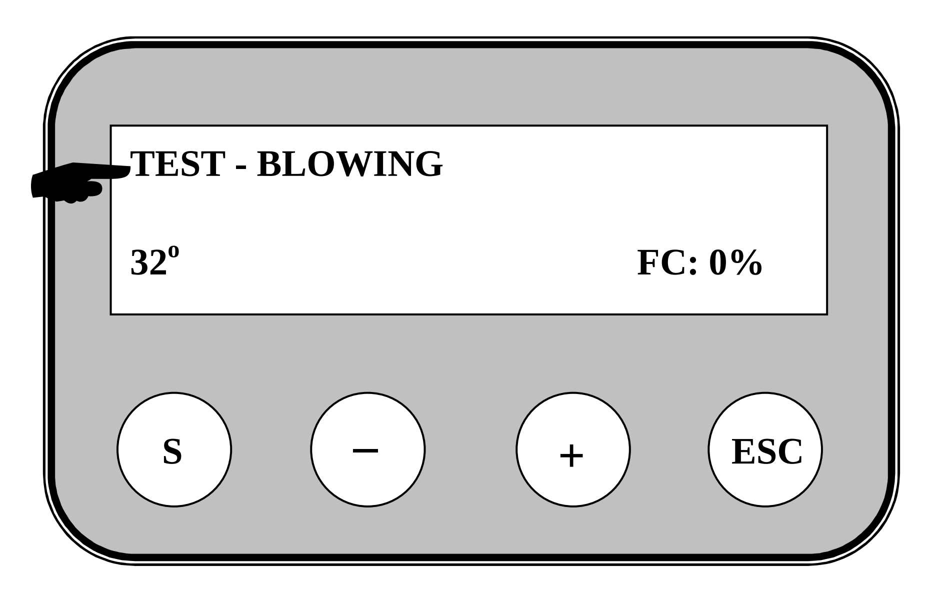


Figure 5.4. L'écran affiche l'information concernant le mode de fonctionnement du contrôleur – *ici sur la figure, essai du ventilateur pour le passage d'air (balleyage).*

EXPLICATION:

- **„TEST – BLOWING: –** balayage initial de la grille du brûleur par le ventilateur (décrit la phase d'allumage initial du brûleur);
- **„ 32° ” –** indique la température de l'eau dans la chaudière (sur l'écran ci-dessous à gauche, au-dessus de la touche « S »). Cela est le cas en présence d'une sonde thermique et l'activation de cette option;
- **„FC: 0% ” –** indique l'intensité de la luminosité du capteur optique en pourcentages – affiché à droite sur l'écran au-dessus de la touche « ESC »;

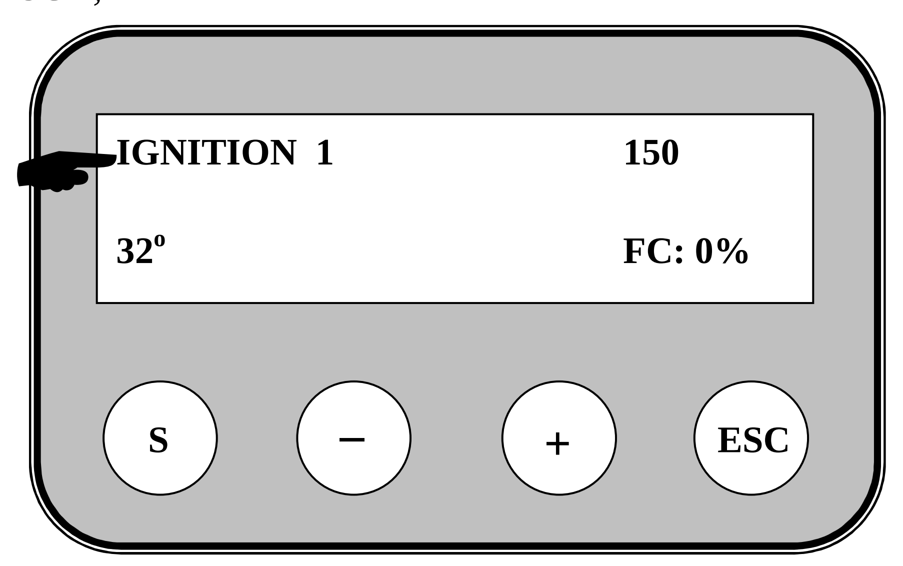


Figure 5.5. L'écran indique le mode de fonctionnement du brûleur – *ici l'allumage de la doze de demarrage du combustible;*

EXPLICATION:

- *Une fois le balayage e initial du brûleur fini, il commence l'allumage de la dose initiale du combustible. Sur l'écran s'affiche «* ***IGNITION 1 »*** *- premier essai d'allumage, une période de temps prédéfini dans le software de commande;*
- *Le contrôleur du brûleur est programmé dans l'usine du fabriquant avec les valeurs optimales de son mode de fonctionnement. Des niveaux de puissance ont été définis, ou le niveau de puissance le plus élevé augmente la puissance nominal du brûleur - ce mode de fonctionnement est désigné pour l'utilisation d'un combustible avec une valeur calorifique basse ou pour les périodes d'extrême froid quand la demande thermique est plus élevée. Il n'est pas recommandé d'utiliser ce mode de fonctionnement pour une période plus longue que 10 heures pour la saison entière de chauffage, car cela implique une charge de travail augmentée pour le brûleur et racourcit la durée de la vie de l'équipement;*
- *Par expérience nous pouvons confirmer que les paramètres d'usine n'ont pas besoin d'être modifiés, même avec des types de combustible differents;*

Le fabriquant se réserve le droit d'apporter des modifications des valeurs des paramètres de réglage de l'équipement, sans devoir les annoncer aux clients finaux.

REMARQUES:

Les valeurs de paramètres qui déterminent la puissance thermique du brûleur série « GP » ont été observées dans les conditions suivantes:

- Utilisation de granulés de bois avec un diamètre 8mm classe ENPlus A1 (voir le tableau de catégorisation des granulés de bois);
- L'inclinaison de la vis sans fin par rapport à la surface horizontale soit égale a 45°;
- Le taux de cendres (une masse minérale non-combustible) n'affecte pas gravement la température de combustion du combustible , mais demande une construction spéciale du module principal du brûleur afin d'obtenir un processus de combustion optimal et économique. C'est pourquoi l'applicabilité du combustible utilisé et son efficacité doivent être examinés avant son utilisation dans l'équipement;
- Le fabriquant se réserve le droit d'apporter des modifications des valeurs des paramètres de réglage de l'équipement, sans devoir les annoncer aux clients finaux;

- Le tableau 5.1. indique les réglages d'usine de la puissance thermique qui permettent le fonctionnement optimal du brûleur;
- Les niveaux de puissance thermique déterminent la puissance et le mode de fonctionnement du brûleur;
- Le réglage initial du brûleur doit être fait par un technicien autorisé et n'a pas besoin d'être modifié par l'utilisateur;
- Comment déterminer la consommation de combustible et calculer la puissance du brûleur:
    - Démarrer le brûleur;
    - Sortir le tuyau flexible du module du brûleur et le diriger vers un contenant (sac en plastique, sceau ou autres), pour acueillir la quantité de combustible transporté par la vis sans fin;
    - Le technicien autorisé sélectionne le menu avancé pour activer le paramètre « **Stoker adj** ». **EXPLICATION:** ce menu est verouillé avec un mot de passe;
    - La vis sans fin se met en route pendant environ 6 minutes. La quantité accumulée dans le containeur doit être pesée et introduite dans le contrôleur à l'aide des touches indiquées sur l'écran avec les instructions. Activer le brûleur de nouveau. Ensuite vous pouvez introduire la valeur calorifique des granulés dans le contrôleur également. La valeur calorifique utilisée par le laboratoire de l'usine est égale a 4,8 kWh/kg de granulés. Confirmer et mémoriser la date à l'aide de la touche indiquée dans le menu – l'information affichée sur l'écran indique comment effectuer le réglage initial. Une fois le réglage initial fini, le brûleur a une puissance thermique garantie;

Le fabriquant se réserve le droit d'apporter des modifications des valeurs des paramètres de réglage de l'équipement, sans devoir les annoncer aux clients finaux.

5.2.7. Réglage du brûleur en fonction de la puissance consommée.

A fin d'assurer un fonctionnement optimal, fiable et efficace du brûleur série « GP », il est nécessaire de régler la puissance du brûleur en fonction des besoins thermiques de la surface à chauffer. Cela est facilement obtenu en modifiant le niveau de puissance, indiqué sur Tableau 5.1.;

Lors du réglage de la puissance de l'équipement, il n'est pas nécessaire de modifier le débit d'air alimenté par le ventilateur pour la simple raison que cela se fait automatiquement par le programme du contrôleur du brûleur.

5.2.8. Mode de fonctionnement nominal

Une fois le brûleur démarré (le combustible dans la chambre de combustion est en train de brûler) et la chaudière atteint une certaine température on assume que l'équipement a été temperé et le système fonctionne en mode/puissance nominale. C'est dans ce mode de fonctionnement que toutes les verifications et tests de l'équipement doivent être effectués. Il faut déterminer la puissance du brûleur en fonction de la consommation d'énergie nécessaire en puissance nominale.

En puissance nominale on effectue un test thermique d'une sorte, en fonction des réglementations en vigueur.

ATTENTION: *Le débit de l'air est d'une grande importance pour le fonctionnement du système brûleur/chaudière et son efficacité – si la quantité d'air est insuffisante cela provoquera une combustion incomplète du combustible, ainsi que l'inverse (une quantité d'air plus importante que le nécessaire) provoquera le même resultat car la quantité de trop va refroidir la chambre de combustion et donc provoquer une combustion incomplète du combustible. C'est pourquoi il est important d'assurer une rentrée d'air comme pour le brûleur grâce à son ventilateur qui dirige l'air vers la zone de combustion, ainsi que pour la chaufferie dans laquelle se trouve l'équipement.*

5.2.8.1. Mode de fonctionnement du brûleur série "GP IV"

Une fois la combustion réussie, l'équipement se met en mode de stabilisation du processus de combustion et sur l'écran s'affiche l'information suivante:

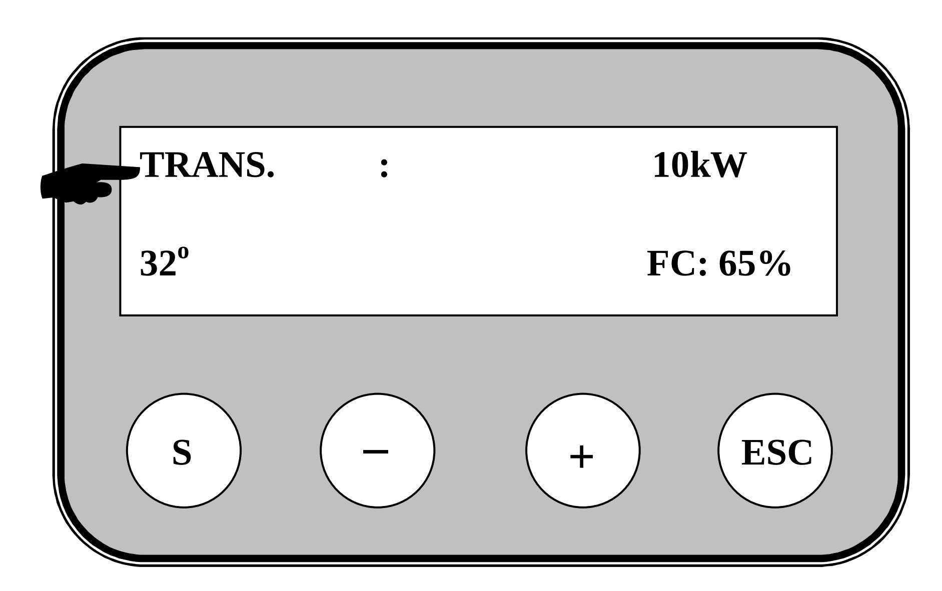


Figure 5.6. Sur l'écran s'affiche l'information indiquant le mode de fonctionnement du brûleur – ***transition***– transition de l'allumage à la puissance nominale ou a la stabilisation du processus de la combustion.

EXPLICATION - „TRANS.:10kW „ – indique que le le brûleur est en phase transitoire de stabilisation du processus de combustion, avec une puissance de 10кW;
Ensuite le brûleur atteint sa puissance comme indiqué sur la figure suivante:

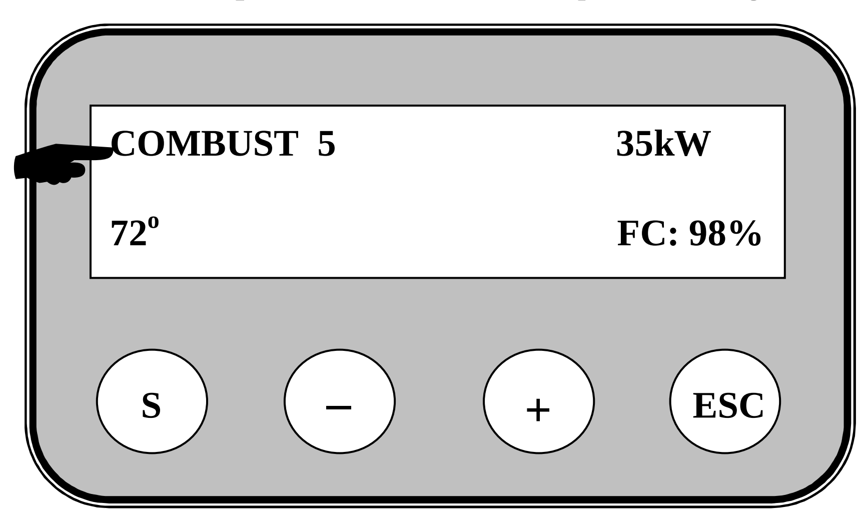


Figure 5.7. L'écran affiche le niveau de puissance atteint par le brûleur en puissance maximale.

EXPLICATION:

- **„COMBUST 5 – 35kW " –** le niveau de puissance atteint par le brûleur (ici 5[EME] niveau, ou brûleur atteint 35 kW);
- **„72° "**- indique la temperature de l'eau [°C];
- **"FC: 98%" –** indique l'intensité de la luminosité du capteur optique,[%];

5.2.8.2. Menu d'acces du brûleur série "GP IV"

En appuyant continuellement sur la touche „S" on ouvre le menu du brûleur.
En appuyant continuellement sur la touche „Esc" on sort du menu.

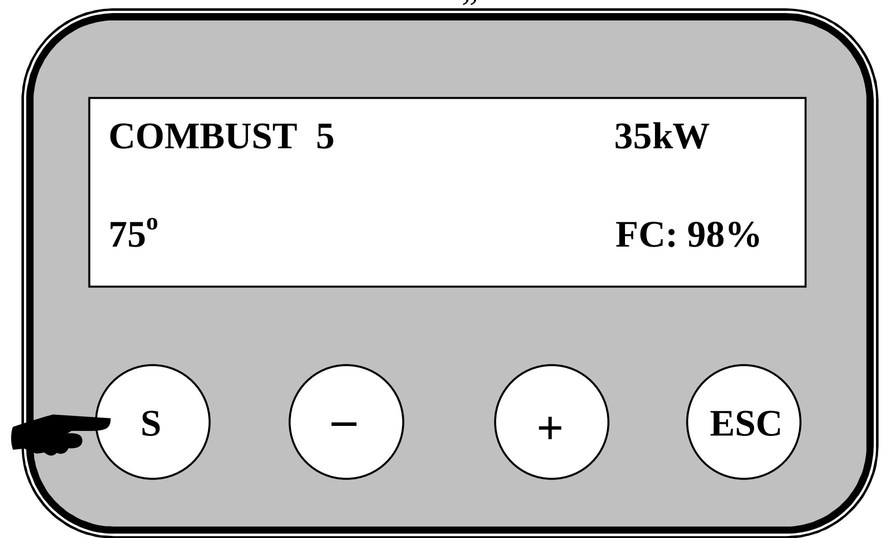


Figure 5.8. La selection de latouche "S" permet la selection de sous-menus du controleur du brûleur.

5.2.9. Menus d'acces du controleur du brûleur série "GP IV"

5.2.9.1. Menu „EFFECT LEVEL"

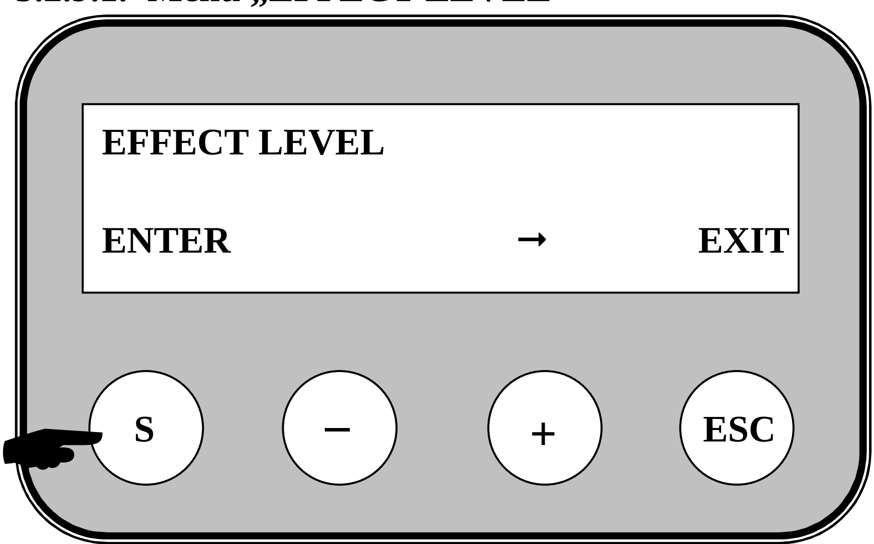


Figure 5.9. Menu „EFFECT LEVEL" – sélection du niveau de puissance thermique du brûleur.

Ici on choisit la puissance thermique du brûleur grâce au tableau suivant, où l'on voit la puissance actuelle atteint par le brûleur dans chaque niveau de puissance thermique.

Puissance thermique , [kW]		
Modèle	**GP 25 IV**	**GP 32 IV**
Niveau de puissance	**-**	**-**
1	7.0	10.0
2	15.0	20.0
3	20.0	25.0
4	25.0	32.0
5	28.0	35.0

Tableau 5.1. Puissance actuelle atteint par le brûleur dans chaque niveau de puissance thermique.

EXPLICATION: *Le niveau de puissance recommandé par le fabriquant est jusqu'au niveau 4 inclus, avec exception niveau 5 pour des periodes de courte durée*;

Pour sélectionner le menu „EFFECT LEVEL" – appuyer sur la touche „S" sous l'icône « ENTER ». Pour passer au menu suivant sélectionner la touche „+ „ sous la flèche indiquée sur l'écran. La touche „ESC „ sert à quitter et revenir en arrière. En rentrant dans le menu „EFFECT LEVEL" l'utilisateur peut sélectionner sur lequel des 5 niveaux de puissance régler son brûleur.

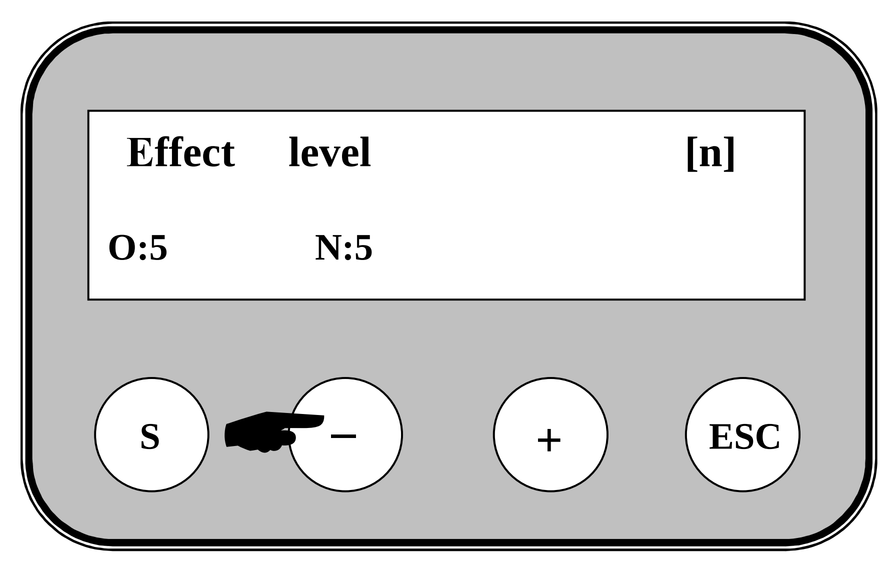


Figure 5.10. Sélection d'un niveau de puissance du brûleur de la série "GP IV".

EXPLICATION: avec les touches „ **+** " et „ **–** " on sélectionne le niveau de puissance, après quoi on confirme le choix en appuyant sur la touche c „S", ou on ignore la modification et sort du menu en sélectionnant " ESC ".

5.3. Régularisation de la puissance du brûleur

Le réglage de la puissance se fait par des niveaux differents qui la déteminent. Pour plus d'informations sur le réglage de la puissance en fonction des differents niveaux se référer au Tableau 5.1.

ATTENTION: *Lors du changement de combustible (un combustible d'une plus faible qualité par exemple) une modification du niveau de la puissance peut être nécessaire.*

5.3.1. Diminuer la puissance du brûleur

En passant du niveau de puissance thermique le plus élevé au niveau le moins élevé, la puissance thermique demandée baisse ainsi que la consomation de combustible;

5.3.2. Augmenter la puissance du brûleur

En passant du niveau de puissance thermique le moins élevé au niveau le plus élevé, la puissance thermique demandée augmente ainsi que la consomation de combustible;

EXPLICATION: *lors du changement du niveau de puissance, la consommation de combustible change aussi, et donc l'algorithme de fonctionnement modifie automatiquement le débit d'air, qui passe par le ventilateur et assure le fonctionnement optimal du brûleur dans une large plage de puissance.*

5.4. Arrêt du brûleur série "GP"

L'arrêt du brûleur peut s'effectuer à l'aide du module de commande, qui envoie le signal de fonctionnement au brûleur (le plus souvent c'est l'aquastat de la chaudière). Le rétablissement du fonctionnement du brûleur s'effectue en modifiant le réglage du module de commande. Dans les cas où le brûleur ne serait pas utilisé pendant une longue période, nettoyer attentivement la zone de combustion des résidus de cendres, et le mettre sous tension.

5.4.1. Arrêt du brûleur série "GP IV" a l'aide de l'interrupteur "START".

Grâce à la touche "START" (placée par le technicien lors de l'installation du brûleur selon les schémas de câblage joints), on démarre et arrête le brûleur. Lors de son arrêt, le brûleur affiche sur son écran "**FINAL COMBUSTION**" (combustion finale).

ATTENTION: *L'arrêt du brûleur doit être effectué à l'aide de l'interrupteur „START", et non plus en coupant l'alimentation électrique de l'équipement.* La raison pour cela est l'arrêt contrôlé effectué lors de l'arrêt de cet interrupteur, qui assure le refroidissement de l'équipement et la combustion complète du combustible, qui a son tour assure la fiabilité et longue vie de l'équipement.

5.4.2. Arrêt du brûleur série "GP IV" a l'aide du menu du controleur.

L'arrêt du brûleur s'effectue de la manière suivante:

- Appuyer sur la touche „ESC" pendant au moins 5 secondes;
- Sélectionner "YES" une fois que le message „Make final combustion?" (combustion finale) s'affiche sur l'écran.
- Le message „Final combustion" (combustion finale) indique que le brûleur finit sa combustion du combustible présent sur la grille pour enfin s'arrêter et refroidir.

Un autre moyen d'arrêter le brûleur, c'est en utilisant le menu «**MAKE FINAL COMB** » dans le contrôleur de l'équipement.

EXPLICATION: *Cette option d'arrêt du brûleur s'utilise afin d'éxécuter la combustion finale du combustible sur la grille.*

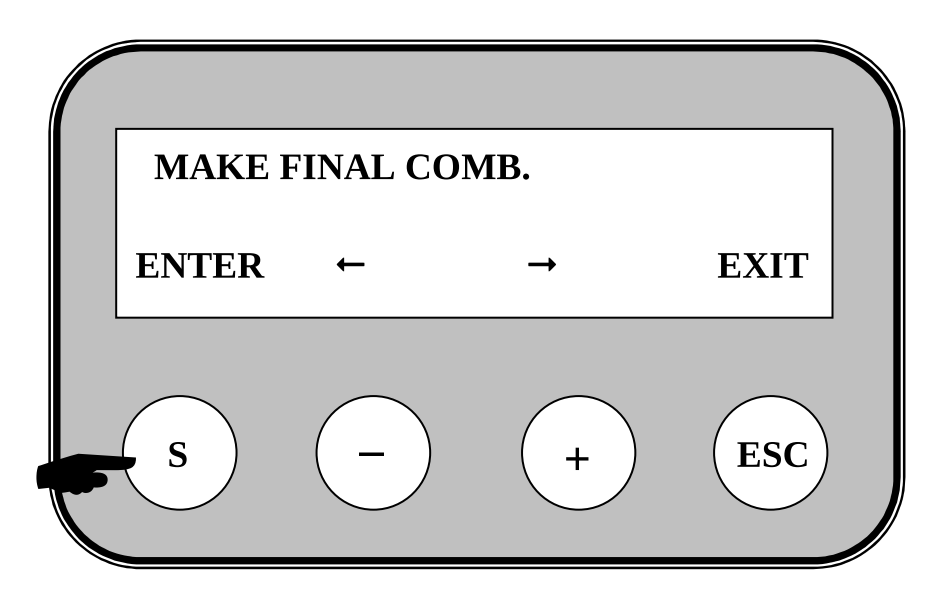


Figure 5.11. Sélection du menu „MAKE FINAL COMB.”, qui sert pour l’arrêt du brûleur série “GP IV”.

EXPLICATION: Appuyer sur la touche « S » afin d’accèder à la combustion finale „MAKE FINAL COMB.”, sinon annulez a l’aide de la touche “ESC”, en utilisant les touches “ + “ et “ – “ pour accéder aux menus suivants

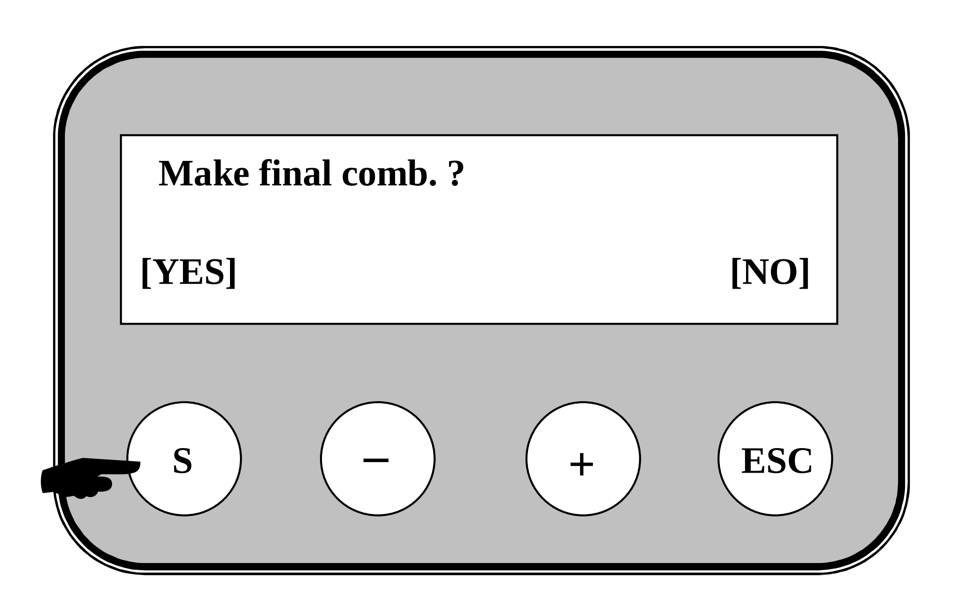


Figure 5.12. Sur l’écran du contrôleur s’affiche une question qui nous demande de confirmer l’arrêt du brûleur série “GP IV”.

Appuyer sur la touche « S », afin d’effectuer la combustion finale du combustible, si non, sélectionner la touche „ESC” pour revenir en arrière ou sortir du menu.

ATTENTION:

- *Pendant que le brûleur à granulés série "GP" est mis hors service, il est nécessaire de faire un nettoyage en profondeur de cendres de la chambre de*

combustion, ainsi que de l'échangeur de chaleur de la chaudière car la cendre est corrosive pour les surfaces en acier, ce qui réduit la durée de vie de l'équipement. L'entretien annuel doit être effectué par un specialiste autorisé. Le suivi de cette réglementation permet d'assurer la fiabilité et la longue vie de l'équipement;

- *Lors de la demande d'un arrêt, le brûleur série "GP" coupe le transport du combustible vers la chambre de combustion mais le ventilateur continue d'y envoyer de l'air. C'est pourquoi même après avoir reçu un signal d'arrêt, le brûleur ne cède pas son fonctionnement complètement mais continue de brûler le combustible restant sur la grille et donc de produire de l'énergie thermique, ce qui rend l'équipement inert ainsi que le système entièr. Cette specificité doit être prise en compte, particulièrement si les éléments du système de chauffage (radiateurs, par exemple) sont équipés de têtes thermostatiques (ou autres éléments de commande) qui arrêtent le flux de circulation de fluide. Dans ces cas, l'énergie thermique produite lors de la combustion finale peut provoquer une surchauffe de l'équipement car elle n'a pas pu être consommée par le système de chauffage. Par conséquent, lors de l'utilisation du brûleur série "GP"dans un système de chauffage équipé de têtes thermostatiques, il faut les fermer d'une façon maximale mais pas complètement. Il est récomandé d'accorder un ballon tampon aux systèmes de chauffage afin d'assurer le fonctionnement stable du système;*

5.5. Arrêt du brûleur série "GP IV" d'un module de contrôle externe

L'arrêt du brûleur s'effectue en coupant le signal de fonctionnement qui est envoyé au brûleur par un module de contrôle externe (par exemple par l'aquastat de la chaudière). Une fois la coupure faite, le brûleur passe en mode attente ou arrêt et donc le contrôleur effectue l'arrêt contrôlé pendant lequel le ventilateur continue d'envoyer de l'air dans la chambre de combustion. Lors de cette procédure il faut surveiller les messages qui s'affichent sur l'écran. Une fois le brûleur refroidi, débrancher le cable d'alimentation électrique. Un nettoyage du système brûleur/chaudière du résidu de cendres est recommandé.

- **Arrêt d'urgence du brûleur série "GP IV"**

Il est tout à fait possible que lors de l'exploitation de l'équipement, certaines pannes peuvent se présenter. Dans ces cas, le brûleur rentre en mode d'urgence, état constaté par le contrôleur, qui déclanche automatiquement une procédure de réparation de la panne. Le contrôleur signale le mode d'urgence grâce à son écran à l'aide d'un message d'erreur. Vous trouverez une déscription des codes d'erreur dans le **Tableau 5.11.2.**

Lors d’une panne, vérifier le code d’erreur affiché sur l’écran du module de commande et suivre les instructions pour réparer la raison de la panne. Ensuite **rédémarrer** de brûleur en le mettant hors et sous tension. Lors du rédémarrage il faut que la grille du brûleur soit nettoyée du résidu de cendres.

ATTENTION:

- *Lors d’une surchauffe de la chaudière (situation d’urgence), le thermostat de sécurité, qui s’installe **IMPERATIVEMENT** et ne fait pas partie du kit du brûleur, doit être réarmé. Déterminer la raison qui a provoqué la panne et entreprendre les mesures nécessaires pour sa réparation. Le thermostat de sécurité doit se réarmer manuellement afin de fermer le circuit et mettre le brûleur sous tension;*
- *Lors d’une surchauffe dans le tube d’entrée du combustible (aussi une situation d’urgence) un autre thermostat de sécurité, qui joue le même rôle et mesure la témperature dans cette zone, permet d’éviter un « retour de flamme » vers le réservoir plein de combustible. Une fois le module principal du brûleur refroidi, déterminer la raison qui a provoqué la panne et entreprendre les mesures nécessaires pour sa réparation. Rédémarrer le brûleur après la réparation. Le thermostat de sécurité peut être une pièce à remplacer si la surchauffe dans cette zone a été important et a abîmé la sonde;*

5.6. Historique des pannes dans le menu du brûleur série „GP IV”

Pour accèder à l’ historique des messages d’erreur du brûleur il faut connaître le menu “LOG”.

EXPLICATION: *le menu LOG nous indique les 10 derniers messages d’erreur arrivés lors de l’utilisation du brûleur, c.a.d. chaque nouveau message d’erreur prend la place du message le plus ancien*;

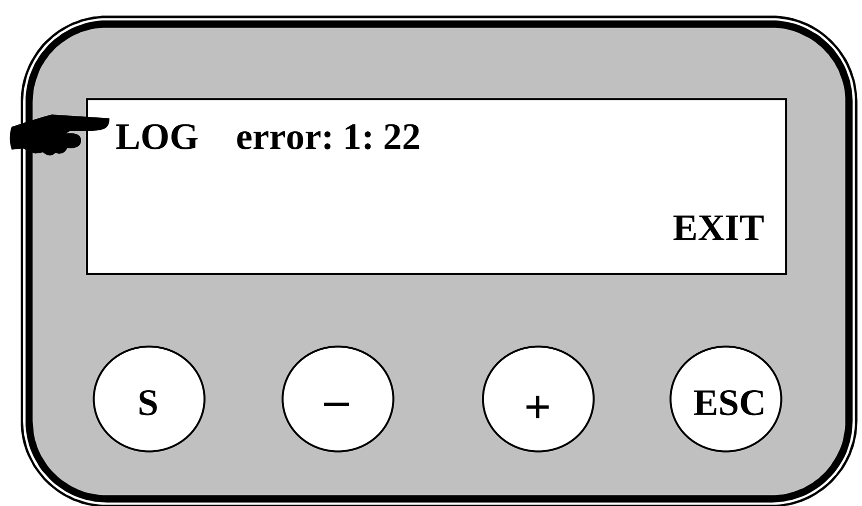


Figure 5.13. Vue du menu “LOG” indiquant le numéro du message d’erreur et son code.

Sélectionner la touche „ESC” pour sortir du menu.
Vous trouverez dans le **Tableau 5.11.2 l**es situations avec un décodage des messages d'erreur et leurs explications.

5.7. Rédémarrage du fonctionnement du brûleur

Le rédémarrage de l'équipement est nécessaire dans des situations ou le brûleur a reçu le signal de démarrage mais son module de commande se met en mode d'urgence, et donc l'équipement ne fonctionne pas. Sur l'écran s'affiche le numéro du code du message d'erreur. Une fois le message d'erreur décodé et la raison de la panne réparée, rédémarrer le brûleur en le mettant hors et sous tension après (par exemple à l'aide de l'interrupteur sur le tableau auquel le brûleur est raccordé). Il est recommandé de vérifier l'état de la grille du brûleur avant le rédémarrage et de la nettoyer si nécessaire.

5.8. Fonctionnement des autocollants indiquant l'état du système

L'autocollant thermique mesure la température specifique du brûleur et sert à déterminer l'état du sytème et le besoin d'entretien et nettoyage de l'équipement ainsi que le système entier (chaudière et cheminée).

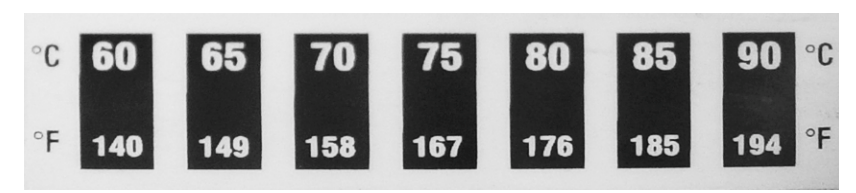


Figure 5.14. Autocollant réversible, qui mesure la temperature specidfique dans la zone de brûleur dans laquelle il a été posé – *état de l'autocollant a temperature ambiante.*

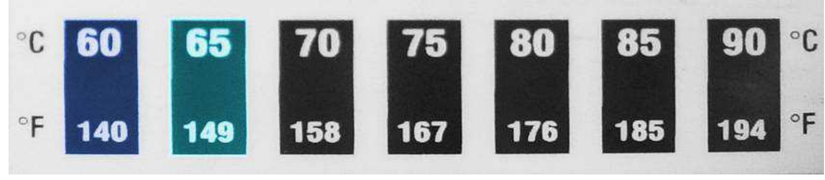


Figure 5.15. Autocollant réversible, qui mesure la température specidfique dans la zone de brûleur dans laquelle il a été posé – *état de l'autocollant a temperature élevée– 60 – 65°C.*

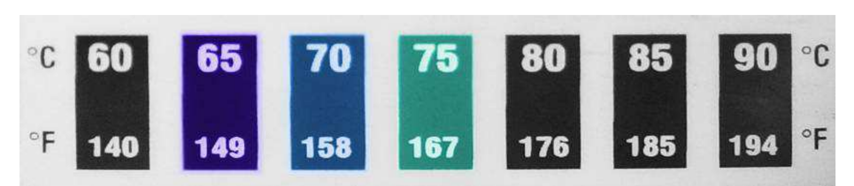


Figure 5.16. Autocollant réversible, qui mesure la temperature specidfique dans la zone de brûleur dans laquelle il a été posé – *état de l'autocollant a temperature élevée 70 – 75°C.*

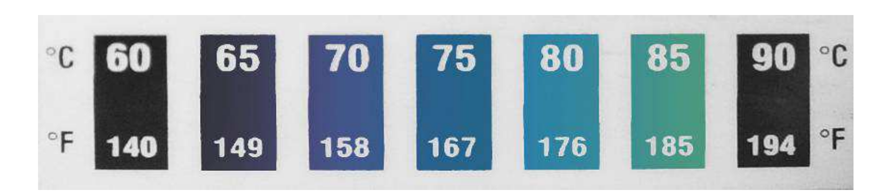


Figure 5.17. Autocollant réversible, qui mesure la temperature spécifique dans la zone du brûleur dans laquelle il a été posé – *état de l'autocollant a température élevée 80 – 85°C.*

EXPLICATION – *l'autocollant* ***réversible*** *doit être vérifié à chaque intervention chez la chaudière ou le brûleur. Il indique la températur courante lors du fonctionnement du brûleur, le niveau de pollution de l'équipement avec de la poussière, la nécessité de nettoyage, ainsi que le tirage de la cheminée et son importance pour le fonctionnement du brûleur et du système entier – brûleur/chaudière.*



Fugure 5.18. Autocollant irréversible – ***état*** *normal, la température n'a pas dépassé la limite– 104°C;*



Figure 5.19. Autocollant irréversible – ***état d'urgence****, la température a dépassé la limite – 104°C;*

EXPLICATION – *le changement de couleur de l'autocollant* ***irréversible*** *indique la présence d'une surchauffe dans la zone de rentrée du combustible. L'autocollant reste décoloré même après la réparation de la panne. Une fois la panne réparée, le technicien agrée remplace l'autocollant. La décoloration peut être provoquée par la resistance augmentée dans le parcours des gaz ou le tirage insuffisant de la cheminée, car les gaz de fumée reviennent dans la zone de rentrée du combustible et peuvent détruire le tuyau flexible qui lie la vis sans fin et le module du brûleur. C'est une situation d'urgence et les dégats ne sont pas couverts par la garantie du fabriquant.*

5.9. Nettoyage de la grille du brûleur série “GP”

Lors du nettoyage, il faut sortir la grille du module principal du brûleur, comme indiqué dans la figure suivante.
EXPLICATION: Pour une mesure de sécurité, la grille peut être sorti pour la nettoyer, une fois le module principal refroidi. L’usage des mesures de securité est fort conseillé (par exemple des gants ou une pince).

Nettoyer attentivement les passages d’air qui assurent un processus de combustion efficace et refroidissent la grille.

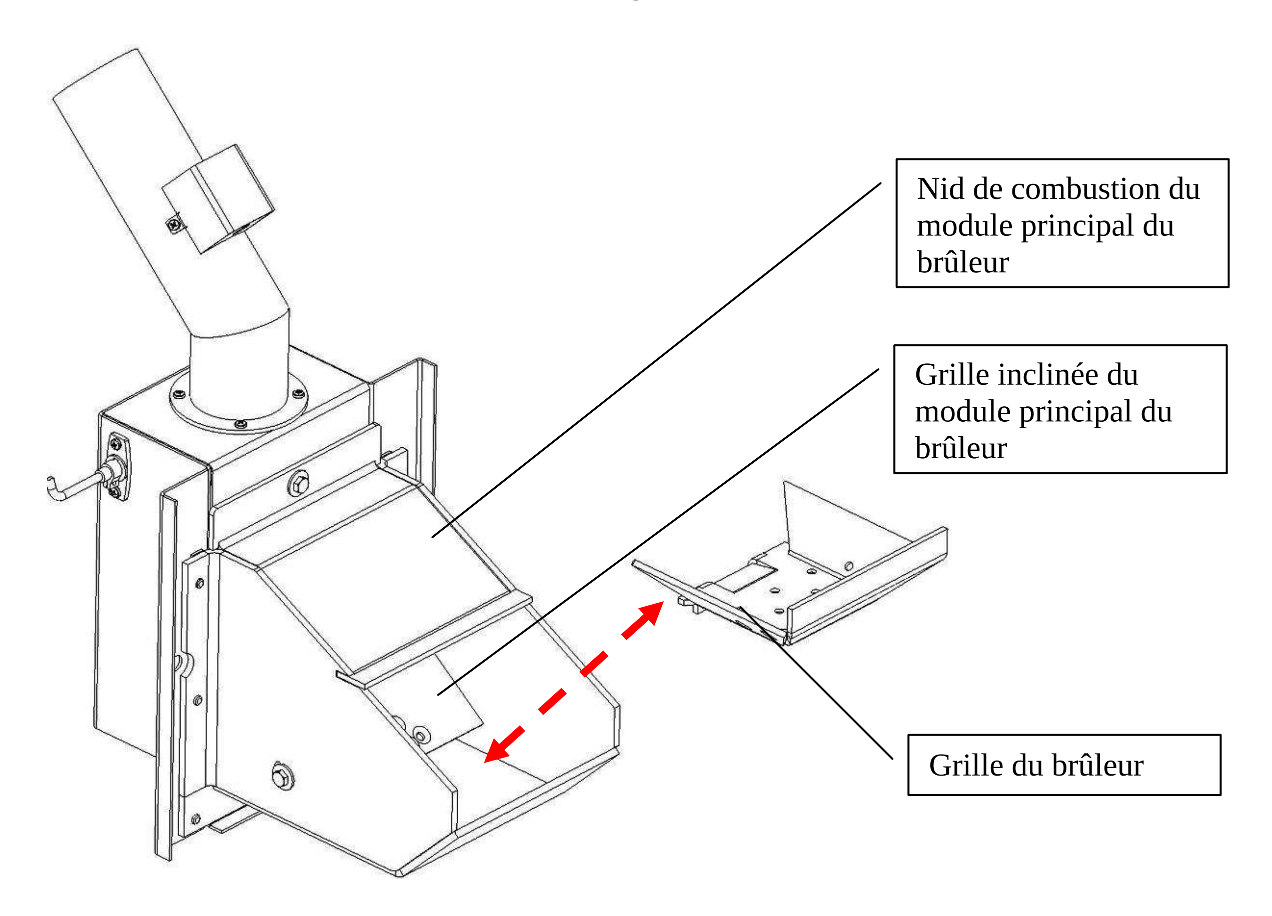


Figure 5.20. Vue du module principal du brûleur et sa grille.

Une fois la grille entièrement nettoyée, la remettre en place, en inclinant vers le bas sa partie ouverte et placer attentivement le bout allongé sous la grille inclinée du module principal du brûleur.

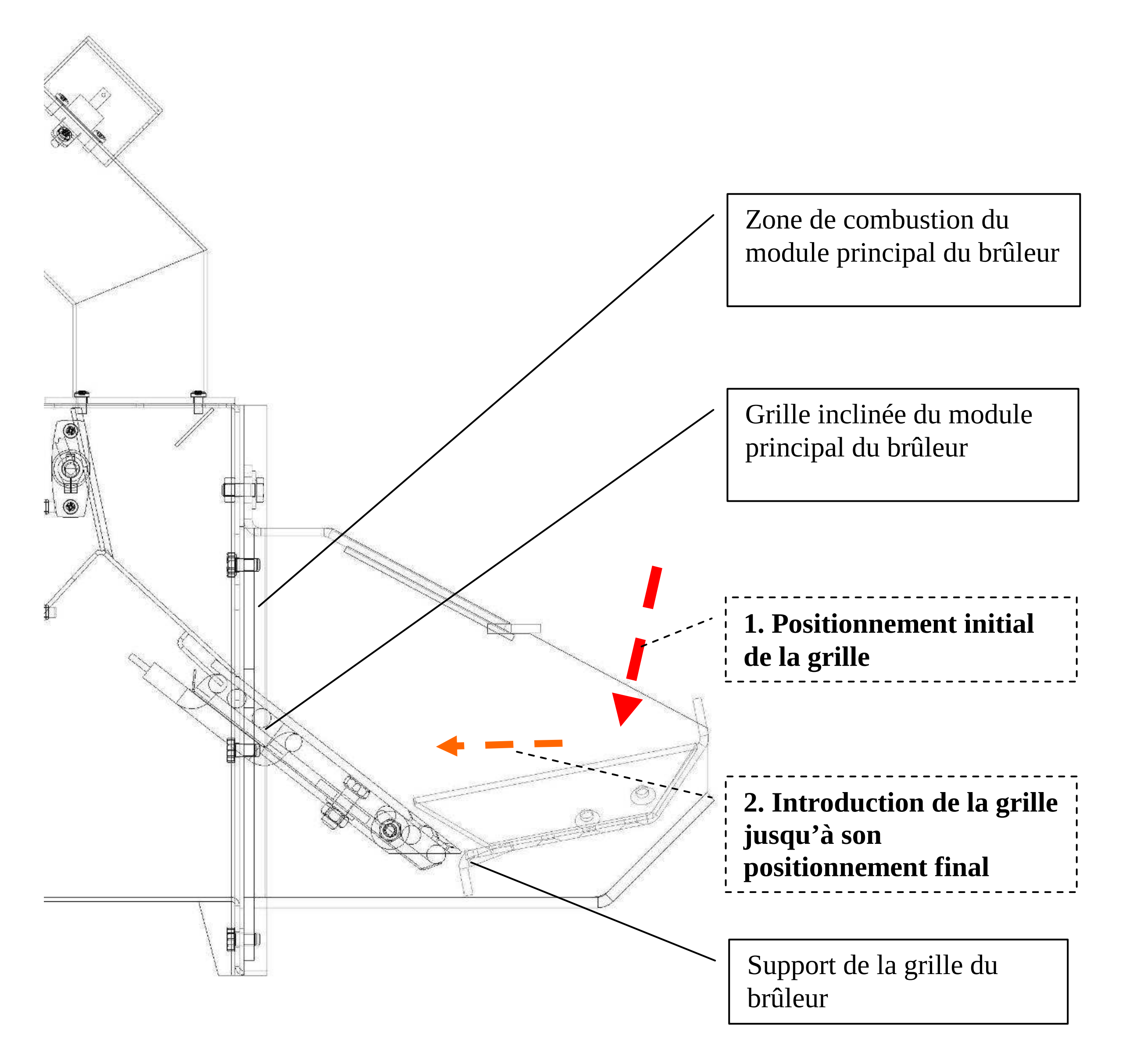


Figure 5.21. Coupe du module principal du brûleur, démontrant le positionnement de la grille.

EXPLICATION: la pose de la grille s'effectue en deux phases:

1. Positionner la grille de façon à ce que son support glisse sur la surface du module principal et sous la grille inclinée;
2. Glisser la grille de façon à ce qu'elle se positionne parfaitement dans le nid de combustion en fermant toute ouverture entre elle et la grille inclinée;

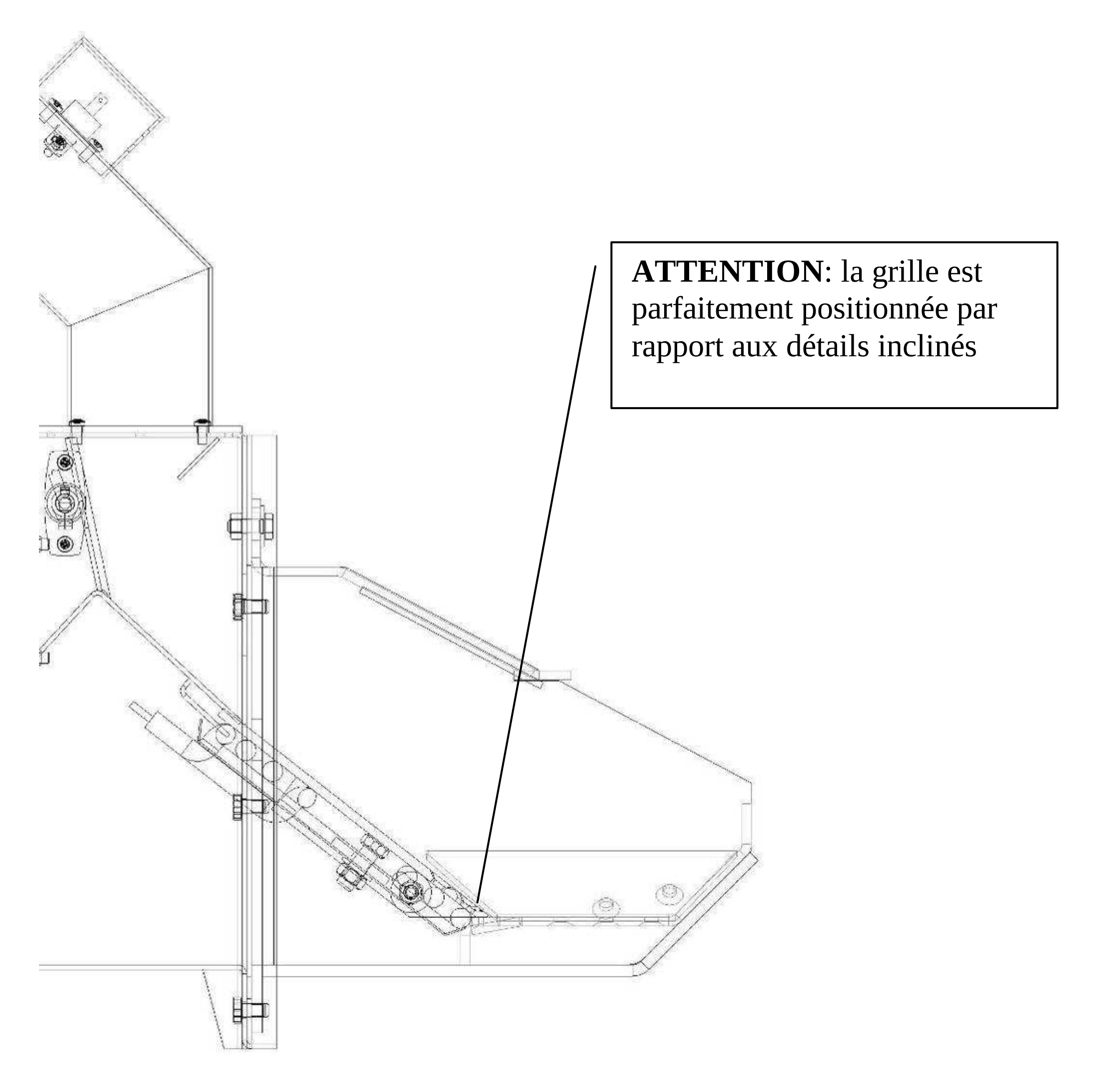


Figure 5.22. Coupe du positionnement final de la grille du brûleur

5.10. Familiarisation du client final avec les procédures d'entretien et réglage du brpuleur série "GP"

L'utilisateur doit connaître les instructions d'exploitation du brûleur, son fonctionnement, le réglage des niveaux de puissance ainsi que son entretien:

- **Nettoyage de la chambre de combustion du résidu des cendres**– régulièrement (chaque semaine) éteindre le brûleur de la même façon que décrite ci-dessus. Cela assure une combustion finale efficace et le refroidissement de la chambre de combustion. Une fois le brûleur refroidi, nettoyer le résidu attentivement en utilisant une protection et des accessoires appropriés – gants, racleur;



Figure 5.23. Gants pour le nettoyage facile du module principal du brûleur

- **Nettoyage du tuyaux flexible de la poussière du combustible**– sur la surface du tuyau fléxible, lors du transport du combustible vers le brûleur, s’accumule de la poussière qui peut empêcher le transport du combustible et même provoquer un incendie dans le cas d’un retour de fumée;
- **Rédémarrer le brûleur** – une fois la panne réparée, rédémarrer le brûleur en le mettant hors et sous tension;

ATTENTION: *le nettoyage régulier des élements et modules du brûleur assure son bon fonctionnement fiable et économique, ainsi que sa longue durée de vie;*

5.11. Sécurité et risques imprévus

Risques liés à l’exploitation du brûleur série « GP »:

Le brûleur à granulés série “GP” est conçu et fabriqué en conformité avec les exigences de sécurité des standards et des directives européennes. Il peut y avoir des risques dans les cas suivants:

- *Le brûleur série “GP” est utilisé de manière incorrecte;*
- *Le système est installé par des techniciens non qualifiés;*
- *Les instructions de sécurité indiquées dans ce manuel ne sont pas respectées;*

Des risques imprévus:

Le brûleur à granulés série “GP” est conçu et fabriqué en conformité avec les exigences de sécurité des standards et des directives européennes. Même si tous les risques liés à une mauvaise exploitation ont été evités, les risques suivants sont possibles:

- ***Risques de brûlures** ,occasionnés par la température élevée du processus de combustion dans la chambre de combustion et/ou de l’accès à la porte de la chambre de combustion , ainsi qu’aux volets de la chambre de*

combustion et de la chambre convective lors du nettoyage du brûleur ou du conteneur des cendres qui pourrait contenir du matériel qui n'a pas brûlé jusqu'au bout

- ***Risques d'électrocution** en contact indirect. La chaudière et le brûleur sont reliés au réseau électrique et les unités dirigent sont situées dans le tableau électrique de la chaudière et le contrôleur du brûleur. Ils sont équipés de tous les éléments de protection contre une surcharge et un court-circuit. Il est obligatoire d'effectuer une mise à terre des unités du système qui sont connectées au réseau électrique par un technicien qualifié;*
- ***Risque de blessures sur les doigts** en régime de travail, dans les cas d'ouverture et de fermeture et de nettoyage. Il est recommandé d'utiliser des équipements de protection individuelle;*
- ***Risque de suffocation** en cas d'insuffisance du tirage de la cheminée, un blocage du conduit des gaz de combustion de la chaudière ou un manque d'étanchéité de ses couvercles, portes et'autres éléments par lesquels peuvent passer des gaz de combustion résultant du travail du brûleur;*

5.12. Pannes et leur réparation

No	Defaut	Cause	Solution
1.	Basse température dans les salles à chauffer	Puissance thermique insuffisante	Augmenter la puissance du brûleur
		L'aquastat de la chaudière est réglée à une température trop basse	Il faut élever la température donnée à l'aquastat de la chaudière (maximum 90°C); Vérifier la temperature demandée de l'eau circulant dans le controleur du brûleur;
		Le thermostat ambiant est réglé à une température trop basse (si accordé)	Augmenter la température demandée par le thermostat d'ambiance
2.	Température trop élevée dans les salles à chauffer	Puissance thermique qui depasse le besoin de consommation	Passer à un niveau de puissance plus bas
		L'aquastat de la chaudière est réglé à une température trop élevée	Il faut diminuer la température donnée à l'aquastat de la chaudière (minimum *60°C*) ou la température de l'eau circulante donnée dans le controleur
		Le thermostat ambiant est réglé à une température trop élevée (si accordé)	Diminuer la température demandée par le thermostat d'ambiance
3.	Le brûleur est allumé mais sans processus de combustion	Pas de signal de démarrage	Verifier si le signal de démarrage dans le module de commande du brûleur
4.	Allumage difficile	Granulés de basse qualité ou avec une humidité trop élevée	Changement des granulés, si l'espace où ils sont stoqués est humide garder les granulés en sacs

5.	L'allumage est accompagné de bruit étrange	Tirage du conduit de fumées insouffisant	Verifier l'état du conduit des fumées et l'équipement auquel le brûleur est raccordé et les nettoyer du résidu de cendres accumulé. Faire de nouveau le réglage de paramètres de fonctionnement par technicien agrée;
6.	Surchauffe de la chaudière	Charge thermique insuffisante ou réglage incorrect de la puissance du brûleur ou la chaudière à laquelle il est raccordé.	Vérifier le bon fonctionnement du système brûleur/chaudière et un réglage éventuel des paramètres – *fait par un technicien agré.* Une fois l'équipement (consommateur d'énergie) refroidi et la raison de la panne résolue, réarmer le thermostat de sécuriré (dévisser la protection, appuyer sur le bouton et révisser la protection), et redémarrer le brûleur.
7.	Pas d'allumage du combustible	Pas de combustible dans le silo	Le silo dans lequel la vis sans fin transporte le combustible doit être toujours plein.
		Pas de combustible dans la chambre de combustion du brûleur	En redémarrant le brûleur on relance le cycle d'allumage initial
		Présence du combustible sur la grille, mais pas d'allumage ou la dose de combustible a brûlé mais pas de combustion	Nettoyer le combustible qui reste sur la grille; Si la resistance ne fonctionne pas, il faut la remplacer
		Mauvais fonctionnement du capteur optique pour détecter la flamme	Réparer ou remplacer le capteur optique – *fait par un technicien agrée.*

8.	Le brûleur ne démarre pas ou s'arrête	Pas de tension électrique	Vérifier si l'écran du brûleur fonctionne. Vérifier l'alimentation électrique de l'équipement, sur lequel le brûleur est raccordé et qui permet une résistance avec des paramètres 220 V , 50 Hz - *fait par un technicien agrée.* Vérifier la connexion du brûleur, en fonction du schèma électrique donné, pour des mauvaises connections - *fait par un technicien agrée.*
		Pas de signal de démarrage	Vérifier si le brûleur a reçu un signal de démarrage et si le circuit électrique du module, qui donne le signal de démarrage, est correctemment branché - *fait par un technicien agrée.* Vérifier les mauvaises connections électriques. Vérifier le bon fonctionnement du module de commande du brûleur, qui assure une résistance avec paramètres 220 V , 50 Hz - *fait par un technicien agré;*
		Le bûleur ne fonctionne même après avoir eu le signal de démarrage	Vérifier si le mode d'urgence n'a pas été activé – vérifier la liste de codes d'urgence dans le contrôleur et leur description dans le tableau suivant
		Le fusible ne fonctionne pas	***Effectué par un technicien agrée:*** *vérifier l'état des fusibles et les remplacer si nécessaire avec d'autres qui ont les mêmes paramètres (**Attention**: fusibles F1, F2, F3 и F4 sont des fusibles réactives);*
9.	La flamme de la combustion n'est pas très claire et les fumées sortant de la cheminée sont très visibles	Mauvaise qualité du combustible	Changer de combustible pour cause d'incompatibillité ou un taux d'humidité trop élevé pour le bon fonctionnement du brûleur
		Réglage inapproprié des paramètres de l'équipement	Réglage approprié des paramètres de l'équipement - *fait par un technicien agrée.*

10.	Le brûleur démarre mais ne renre pas en mode établi du fonctionnement	Mauvais positionnement du capteur optique	Changer le positionnement du capteur optique en le tournant autour de son axe
		Le capteur optique est polué	Nettoyer le capteur optique
		Le capteur optique est défectueu – sur ca surface il y a des traces d'une temperature élevée	Remplacer le capteur optique - *fait par un technicien agrée.*
11.	Le fonctionnement du brûleur n'est pas stable	Problème avec le capteur optique	Vérifier le fonctionnement du capteur optique
		Le réglage des paramètres du controleur a été changé	Vérifier le réglage de la puissance du brûleur
			Vérifier le réglage du contrôleur - *fait par un technicien agrée.*
12.	Surchauffe du tube de rentrée des granulés	Tirage i insuffisant ou besoin de nettoyage	Nettoyer l'équipement et éventuelement la cheminée. Un extracteur en plus peut être raccordé ou la construction de la cheminée modifiée*
13.	Surchauffe du tube de rentrée des granulés et activation du thermostat de sécurité	Tirage insuffisant ou besoin de nettoyage	Nettoyer l'équipement et éventuelement la cheminée. Un redémarrage du brûleur est nécessaire Un extracteur en plus peut être raccordé ou la construction de la cheminée modifiée*
14.	Temperature trop élevée indiquée par l'autocollant réversible	Parcours des fumées difficile ou mauvais tirage de la cheminée	Nettoyer l'équipement et éventuelement la chelinée. Dans le cas d'un tirage insouffisant, ajouter un extracteur ou modifier la cheminée - *fait par un technicien agré*
15.	L'autocollant irréversible est coloré/activé	Surchauffe du tube de rentrée des granulés, lié au passage des gaz portant une	Nettoyer l'équipement du résidu de cendres et vérifier la cheminée ainsi que le brûleur si besoin de nettoyage – *par un technicien agrée.*

		temperature élevée	
16.	Capteur optique polué ou brûlé	Arrêt incorrect du brûleur	Nettoyer ou remplacer le capteur optique. Respecter la procédure d’arrêt du brûleur indiquée dans les instructions
17.	Présence du combustible non-brûlé dans le cendrier	Combustion ineffective	Réglage des paramètres du brûleur – *par un technicien agrée.*
18.	Formation de mâchefère sur la grille du brûleur	Le combustible utilisé a un taux de cendres trop élevé et n’est pas adapté pour cet équipement	Utiliser un combustible adapté pour l’usage de l’équipement
		Fonctionnement du brûleur avec une puissance qui dépasse la puissance nominale	Modifier la puissance du brûleur en diminuant son niveau de puissance
19.	Code d’erreur affiché sur l’écran du brûleur	Problème avec le fonctionnement du brûleur	Vérifier la description du message d’erreur dans le tableau suivant. Consulter un technicien agrée.
20.	Le brûleur arrête de fonctionner mais démarre après un rédémarrage	Le capteur optique donne une mauvaise information au controleur	Vérifier la quantité de combustible sur la grille du brûleur. Consulter un technicien agrée.
21.	Température élevée des fumées (si une sonde thermique raccordée)	Surface de l’échangeur de chaleur poluée en fonction du type de l’équipement et son mode de fonctionnement	Nettoyer les surfaces de l’échangeur de chaleur
22.	Présence de fumée dans la chaufferie après une certaine	Le conduit des fumées de l’équipement est polué ou bloqué	Nettoyer l’équipement et la cheminée du résidu

	periode de fonctionnement	par le résidu de cendres	
23.	Le brûleur s’arrête une fois la température atteinte, ou lors des auto-nettoyages réguliers, mais sur l’écran s’affiche un message: “Eror - final combustion failed”	Combustible avec un taux de poussière élevé, bloquage du tube d’éntrée du combustible	Baisser le niveau de la puissance et remplacer le combustible avec un type de combustible correspondant aux normes de l’équipement
24.	Pour tous autres cas non-mentionnés		Consulter un technicien agrée.

Tableau 5.2. Description des pannes possibles lors du fonctionnement du brûleur série “GP IV” et leur reparation**.**

EXPLICATIONS:

***:** *la surchauffe du tube d’entrée du combustible est provoquée par le résidu de cendres accumulé sur les surfaces de l’échangeur de chaleur de la chaudière sur laquelle le brûleur est raccordé;*

*** dans le cas d’un tirage insuffisant de la cheminée, il est recommandé de consulter un technicien agrée pour résoudre le problème – un nettoyage ou une modification de la cheminée peuvent être nécessaires, comme le montage d’un extracteur ou un autre moyen.*

No	Code	Description	Solution
1.	10	Allumage raté	Nettoyer la grille du brûleur et vérifier la présense de combustible; *Consulter un technicien agrée;*
2.	11	Pérte de la flamme lors du fonctionnement	*Consulter un technicien agré;*
3.	12	Problème avec le capteur optique	*Consulter un technicien agrée;*
4.	13	La temperature de la carte électronique est trop élevée	Eteindre le brûleur pour qu'il se refroidisse; *Consulter un technicien agrée;*
5.	14	La sonde thermique a mésurée une témperature inferiore a $5^{o}C$	La température de l'eau est dangereusement basse; *Consulter un technicien agrée pour vérifier l' installation de votre chauffage;*
6.	15	La sonde thermique a mésurée une témperature superiore a $120^{o}C$	La temperature de l'eau est dangereusement haute et il existe un danger d'un surchauffe du système de chauffage et de l'équipement; *Consulter un technicien agrée pour vérifier l' installation de votre chauffage;*
7.	16	Erreur de la carte électronique	*Consulter un technicien agrée;*
8.	18	Le relais du ventilateur est défectueux	*Consulter un technicien agrée;*
9.	19	Le ventilateur ne tourne pas	*Consulter un technicien agrée;*
10.	20	Le ventilateur ne tourne pas à la vitesse désirée	*Consulter un technicien agrée;*
11.	21	Allumage râté	Verifier la presence de combustible et le fonctionnement de la vis sans fin; *Consulter un technicien agrée;*
12.	22	Erreur de la vis sans fin extèrne	*Consulter un technicien agrée;*
13.	23	Le capteur optique ne détecte pas la perte de flamme lors de la combustion finale	*Consulter un technicien agrée;*

14.	24	Le capteur optique ne détecte pas la flamme lors du fonctionnement du brûleur et le brûleur rate son allumage	*Consulter un technicien agrée;*

Tableau 5.3. Description des erreurs dans le menu LOG du controleur du brûleur série "GP IV".

No	**Message d'erreur**	**Signification**	**Reparation**
1.	IGNITION FAILED	Erreur lors de l'allumage	Vérifier la présence de combustible et si la vis sans fin est remplie; Si le combustible est présent – *Consulter un technicien agrée;*
2.	LOST FIRE IN COMBUSTION	Plus de flamme lors du fonctionnement	Vérifier le raccordement de la vis sans fin et rédémarrer le brûleur;
3.	STOKER FAULT	La vis sans fin n'est pas branchée	Vérifier le branchement de la vis sans fin, arrêt possible à cause d'une surchauffe du tube d'entrée du combustible– vérifier les auto-collants;
4.	TEMP- SENSOR LOW	Sonde thermique ne fonctionne pas	Vérifier le raccordement de la sonde thermique NTC
5.	PHOTOSENS	Problème avec le capteur optique	Vérifier l'état du capteur optique et le remplacer si nécessaire – *fait par un technicien agrée;*
6.	TEMP SENSOR OVERHEAT	Surchauffe détectée par la sonde thermique	Vérifier l'état de la chaudière et la laisser se refroidir;

Tableau 5.4. Description messages d'erreur du contrôleur du brûleur série "GP IV".

5.13. Comment remplir la carte de garantie de l'équipement.

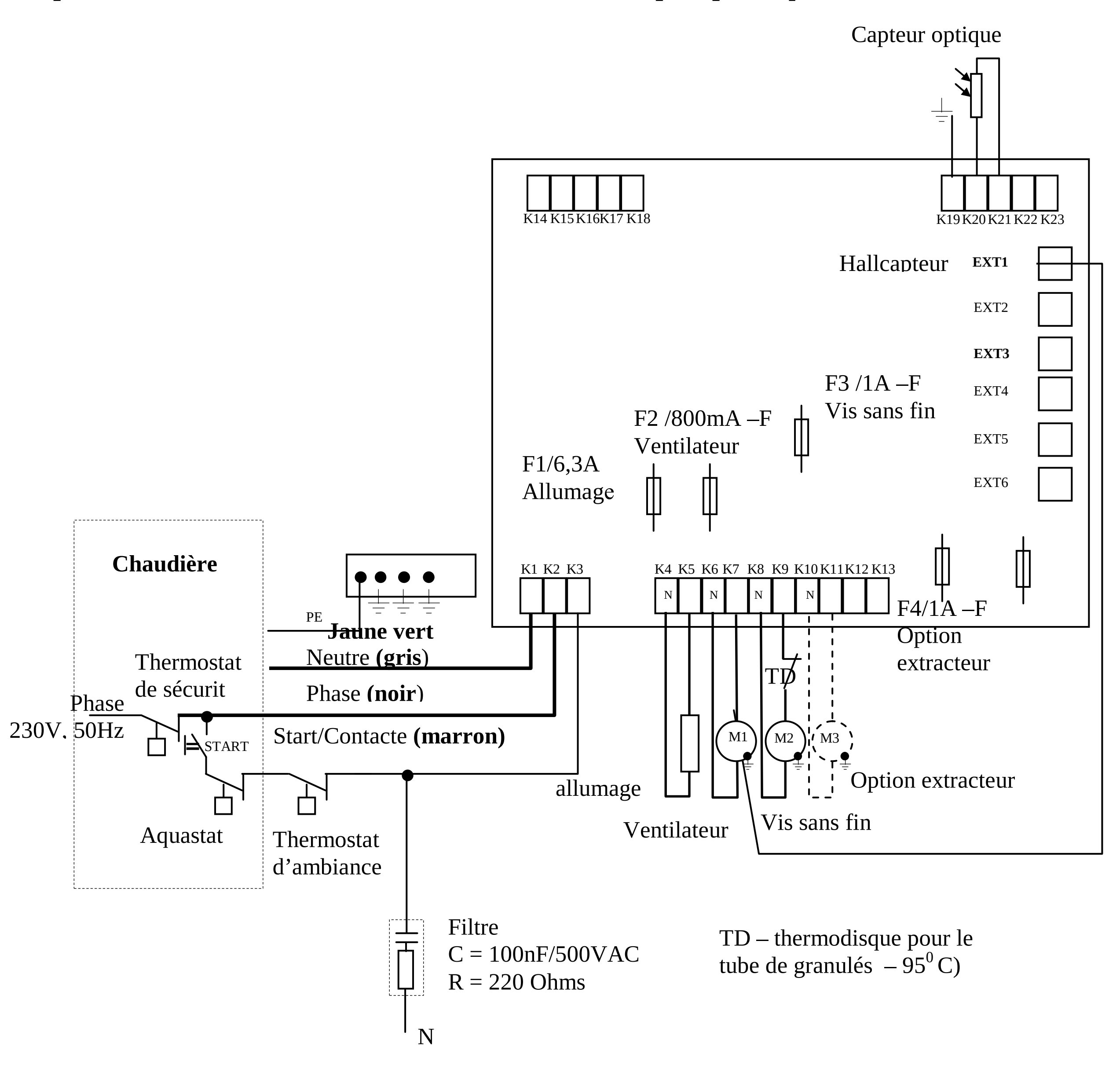
LA CARTE DE GARANTIE qui est annexée doit être remplie en inscrivant les informations nécessaires dans les champs indiqués, en tenant compte du fait que les espaces prévus pour les signatures et les cachets doivent être remplis afin d'assurer la VALIDITE de la CARTE DE GARANTIE du brûleur automatique série «GP».

5.14. Les mesures à prendre après la fin d’exploitation du système.

Après la fin de fonctionnement des unités du système, il faudra les détruire de manière à préserver l’environnement. Pour s’y faire, il faut démonter le système et les éléments et les unités séparés doivent être donnés aux organismes spécialisés dans le triage pour qu’ils puissent être réutilisés.

6. Schéma électrique du brûleur série “GP IV”

Les **Figures 6.1 et 6.2** indiquent les deux possibilités de connection électrique pour le brûleur série “GP IV”, en fonction du pérephérique utilisé.



Figuure 6.1. Schèma électrique du brûleur série “GP IV” – **avec aquastat**;

NOTE: *l'option avec aquastat doit être sélectionnée dans le menu avancé par un technicien agrée. Ce menu est verrouillé par un mot de passe. Le réglage d'usine est avec l'option sonde NTC (sonde qui indique la température de l'eau circulant*

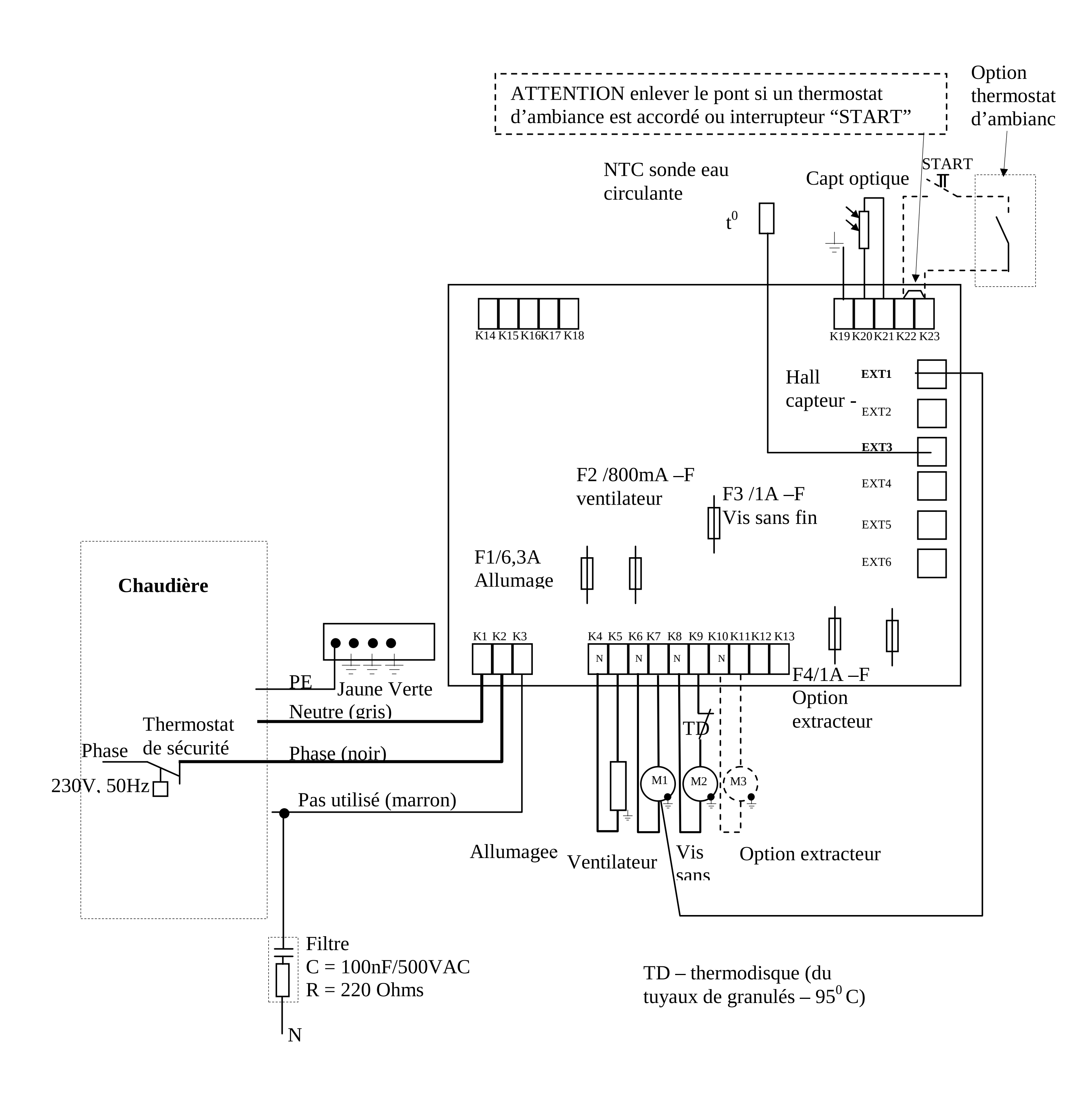


Figure 6.2. Schèma électrique du brûleur série “GP IV” – **avec sonde NTC**;

CONDITIONS DE GARANTIE

Le fabricant garanti le fonctionnement fiable et correct de l'équipement uniquement dans le cas où les conditions d'installation, d'exploitation et d'entretien soient respectées.

La garantie du brûleur série « GP » commence à courir à partir de la date à laquelle la carte de garantie est remplie et tamponnée.

La garantie du brûleur série « GP » commence à courir à partir de sa mise en route mais dans un délai de 6 mois à partir de la vente.

La période de garantie du brûleur est de 24 mois.

La garantie est valable sous présentation d'une facture et d'une carte de garantie originale.

LA GARANTIE DES UNITES DU SYSTEME N'EST PAS VALABLE dans les cas suivants:

- Endommagement des unités du système, occasionné par une conservation incorrecte, un transport et/ou une livraison qui ne sont pas pris en charge par le fabricant;
- Des accidents dûs à des catastrophes naturelles (des tremblements de terre, des incendies, des inondations et autres catastrophes naturelles;
- Les conditions d'installation, d'exploitation et de maintien de ce manuel ne sont pas respectées;
- L'acheteur ou un tiers sans qualification requise a essayé d'effectuer des réparations;
- Changements dans la conception du système;
- Des calculs thermo-techniques incorrects effectués pour le projet, sur lequel le système est réalisé;
- Des pannes pour lesquelles le fabricant ne pourrait pas être tenu responsable, sur lesquelles il n'a aucun contrôle;
- Défauts de fonctionnement et pannes qui ne sont pas occasionnés par la chaudière d'eau chaude à pellets de la série "Pelletherm v4" ou par le brûleur automatique à pellets de la série « GP », mais qui ont provoqué une panne dans leur construction;

Chaque intervention de réparation sous garantie doit être marquée dans la carte de garantie.

Le délai de la garantie est interrompu à partir de la date à laquelle une réclamation est faite jusqu'à ce que la panne de l'unité en question soit réparée.

Le délai de garantie des unités du système est de 24 (vingt quatre) mois.

La garantie n'est valable qu'en présence d'une facture et d'une carte de garantie originale.